CCE-DGXII ST2.A/89/215.F

VALEUR ALIMENTAIRE DES FOURRAGES LIGNEUX CONSOMMÉS PAR LES RUMINANTS EN AFRIQUE CENTRALE ET OCCIDENTALE

RAPPORT FINAL

ALLEMAGNE	Universität Hohenheim - Institut für Tierernährung
BELGIQUE	CRA Gembloux - Station de Haute Belgique
CAMEROUN	IRZV - Yaoundé, Ngaoundéré, Garoua
CÔTE D'IVOIRE	IDESSA-DRA - Bouaké
FRANCE	CIRAD-EMVT - Maisons-Alfort
	CIRAD-FORÊT - Nogent/Marne
	INRA-SRNH - Theix
MALI	IER - Sotuba, Niono
SÉNÉGAL	ISRA-DRPSA-LNERV - Dakar
TCHAD	LRVZ - Farcha, N'Djaména

et

BURKINA FASO	IDR - Ouagadougou
	CIRAD-FORÊT/IRBET - Ouagadougou
NOUVELLE-CALÉDONIE	CIRAD-EMVT - Nouméa

NOVEMBRE 1994

Centre de Coopération internationale en Recherche agronomique pour le Développement
Département d'Élevage et de Médecine vétérinaire
CIRAD-EMVT
10, rue Pierre-Curie 94704 Maisons-Alfort Cedex France

RAPPORT FINAL / FINAL REPORT

Numéro de contrat / contract number : ST2.A89/215.F

TITRE TITLE	**VALEUR ALIMENTAIRE DES FOURRAGES LIGNEUX CONSOMMES PAR LES RUMINANTS EN AFRIQUE CENTRALE ET OCCIDENTALE** **FODDER VALUE FOR RUMINANTS OF WEST AND CENTRAL AFRICAN TREES AND SHRUBS**
Chef de projet	Hubert GUERIN
Institution–hôte	CIRAD-EMVT : Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement–Département d'élevage et de médecine vétérinaire tropicale
Adresse adresse	10, rue Pierre Curie 94 704 Maisons Alfort - cedex–France
téléphone	(1) 43 68 88 73
Télex - fax	26 20 17 F – (1) 43 75 23 00

PAYS	**INSTITUTIONS PARTENAIRES (*AUTEURS : VOIR PAGE SUIVANTE*)**
Allemagne	UNIVERSITÄT HOHENHEIM – Institüt fur Tierernährung
Belgique	CRA - Centre de recherche agronomique – Station de Haute Belgique - Libramont
Cameroun	IRZV - Institut de recherche zootechnique et vétérinaire –Yaoundé-Stations de Nkolbisson, Wakwa, Garoua
Côte d'Ivoire	IDESSA -DRA- Institut des Savanes–Direction des ressources animales–Bouaké-Station de Minankro
France	INRA-SRNH-Institut National de la Recherche agronomique–Station de Recherche sur la Nutrition des Herbivores -Theix - CIRAD-FORET - Département forestier-Nogent sur Marne
Mali	IER -Institut d'économie rurale – Bamako, Stations de Sotuba et Niono
Sénégal	ISRA - Institut sénégalais de recherche agricole - Laboratoire national d'élevage et de recherche vétérinaire – Dakar-Hann
Tchad	LRVZ - Laboratoire de Recherche Vétérinaire et Zootechnique – Ndjaména - Farcha
	En cours de projet, ont été associés
Burkina Faso	IDR –Institut de Développement Rural –Ouagadougou IRBET/ CIRAD-FORET -Ouagadougou
Nouvelle -Calédonie	CIRAD-EMVT –Nouméa, Païta

Mots-clés	Elevage -Ruminants–systèmes pastoraux- systèmes agro-pastoraux-agroforesterie- arbres et arbustes fourragers –phénologie – productivité – comportement alimentaire - composition chimique -valeur alimentaire
Key-words	Animal breeding - Ruminants – rangelands – agro pastoral systems-fodder trees and shrubs –phenology-productivity—feeding behavior-chemical composition- fooder value

Résumé : Quelques espèces d'arbustes fourragers, compléments alimentaires azotés pour le bétail, sont bien adaptées aux aménagements de zone tropicale humide. Cependant, pour ces régions et surtout pour les zones arides, une meilleure gestion des espèces spontanées et introduites est nécessaire. L'utilisation fourragère de ces espèces sur les parcours d'Afrique Centrale et Occidentale a été étudiée et de nombreux prélèvements (plus de 1000) ont été effectués pour mesurer leur valeur nutritive. Un simple dosage de l'azote ne suffit pas : la disponibilité des nutriments - fortement influencée par les teneurs en lignine, indigestibles, et en tanins–a été évaluée par des mesures sur l'animal et de multiples analyses au laboratoire. Les résultats permettent de classer les espèces suivant leur appétibilité et leur apport alimentaire : leur variabilité liée à l'origine génétique, au stade de développement ou encore aux conditions de milieux, reste à approfondir pour les espèces les plus utiles.

Valeur alimentaire des fourrages ligneux consomméspar les ruminants en Afrique centrale et occidentale

Commission des Communautés Européennes - DGXII - Programme ST2.A/89/215.F

Coordination et édition : Hubert GUERIN assisté de Patrice LEFEVRE et Albert DUCHE (*CIRAD-EMVT* - Maisons Alfort)

Allemagne :
Herbert STEINGASS - *Institüt für Tierernährung -Universität Hohenheim.*

Burkina Faso :
Chantal ZOUNGRANA - Institut de Développement rural (IDR) (Ouagadougou) (non contractant)

Denis DEPOMMIER - CIRAD-Forêt / IRBET (Ouagadougou) (non contractant)

Belgique :
René BISTON, Georges SINNAEVE, Pierre DARDENNE, Patrick LECOMTE - Centre de Recherche agronomique de Gembloux -*Station de Haute Belgique* (Libramont).

Cameroun :
Joseph ONANA, Henri Dominique KLEIN, Didier BOUCHEL, Clarisse NGO TAMA, Aboubakar NJOYA - Station de Recherche zootechnique et vétérinaire de Garoua; Samuel YONKEU, Jean François Bruno OTTOU - Centre de Recherche zootechnique de Wakwa (N'Gaoundéré) ; Jean KOUNMENIOC - Station de Recherche zootechnique de Nkolbisson (Yaoundé) - *Institut de Recherche zootechnique et vétérinaire*(IRZV)

Côte d'Ivoire :
Jean KOUAO BROU, Clément BOBJI N'GUESSAN, Tiémoko YO - Département des Ressources animales - *Institut des Savanes (IDESSA)* (Bouaké-Minankro)

France :
Brigitte MICHALET DOREAU, Camille DEMARQUILLY, Claude PONCET - Station de Recherche sur la Nutrition des Herbivores (SRNH) - *Institut National de la Recherche agronomique (INRA)* (Theix)

Michel MEURET, Unité d'Ecodéveloppement - Institut National de la Recherche agronomique (INRA) (Avignon- Montfavet)

Francis VILLENEUVE - *CIRAD-FORET* (Nogent sur Marne)

Brigitte ARBELOT, Albert DUCHE, Colette GRILLET, Hubert GUERIN, Patrice LEFEVRE - Danielle BERDON, Geneviève BERNARD, Mohamed ELDJENDOUBI - *CIRAD - EMVT* (Maisons-Alfort)

France (Nouvelle Calédonie) :
Christian CORNIAUX, Nathalie DURAND, Sébastien LEBEL - CIRAD-EMVT Nouvelle-Calédonie (Nouméa, Païta) (non contractant)

Mali :
Anna Réjane KONE DEMBELE - Station de Recherche zootechnique de Sotuba (Bamako) ; Ibrahima KASSAMBARA, Bréhima TOUNKARA, Mohamed Idriss CISSE - Station de Recherche zootechnique de Niono - *Institut d'Economie rurale (IER)*

Sénégal :
Safiétou TOURE FALL, Didier RICHARD, Dominique FRIOT, Cheikh SALL, Mustapha THIAM - Laboratoire national de Recherche vétérinaire (LNERV) (Dakar-Hann) - *Institut sénégalais de Recherche agricole (ISRA)*

Tchad :
Alexandre ICKOWICZ, Oueddo DASSERING, David MINAÏNGAR, Mahamat Hiieri BECHIR,- *Laboratoire de Recherche vétérinaire et zootechnique de Farcha (LRVZ)* (N'Djaména)

Italiques : institutions contractantes.
noms soulignés: responsables du projet

SOMMAIRE DU RAPPORT FINAL

RESUME

CADRE DU PROJET

Le colloque sur les fourrages ligneux en Afrique (Le Houéroux, éd. 1980) permit de faire le point sur les connaissances relatives à de nombreuses espèces fourragères et sur les méthodes d'évaluation qui leur étaient appliquées. Les auteurs des actes recommandèrent alors d'intensifier les recherches dans quatre directions :

- productivité ;
- appétibilité et ingestibilité ;
- valeur nutritive ;
- facultés de multiplication et de régénération.

Les partenaires du projet ST2.A/89/215.F ont proposé à la DGXII de se consacrer aux trois premiers thèmes. Leurs situations géographiques (agroclimatiques) et leurs compétences complémentaires ont justifié leur association.

Les travaux de terrain relatifs à la répartition des espèces végétales, à leur production et à leur utilisation par le cheptel ont été conduits dans une quinzaine de stations réparties en Afrique entre 4° et 16° de latitude nord ainsi qu'en Nouvelle Calédonie (21° S-165° E). Pour une région donnée, la démarche la plus complète a consisté en un inventaire quantitatif et qualitatif de la ressource fourragère ligneuse disponible et utilisée par le cheptel au niveau d'un terroir pastoral ou agropastoral.

TRAVAUX REALISES

L'enchaînement des observations, mesures et analyses a souvent débuté par **l'identification des espèces ligneuses** rencontrées sur les parcours de troupeaux villageois ou expérimentaux. Les **densités de peuplement** ont été étudiées sur des parcelles clôturées ou représentatives des parcours. Les principales espèces fourragères ont fait l'objet de **suivis phénologiques** et de **mesures de productivité** (totale, saisonnière et accessible au bétail) (chapitre II).

L'appétibilité relative des espèces a été approchée par la détermination de la **composition botanique des régimes des ruminants domestiques** sur les parcours précédemment décrits. Les régimes ont été comparés aux disponibilités fourragères, entre espèces animales et entre saisons (chapitre III).

Les espèces participant au **commerce des fourrages** en zone urbaine ont également été répertoriées (chapitre IV).

La plupart des **échantillons**, près de 3 000 au total, ont été collectés sur les sites et aux périodes où les espèces ligneuses étaient consommées. Pour certaines espèces, des échantillonnages mensuels ou saisonniers et multilocaux ont eu pour objectif d'étudier la variabilité de leur composition. Quelques espèces utilisées pour les aménagements agroforestiers ont fait l'objet de protocoles particuliers de prélèvements (chapitre V).

Les principales **analyses chimiques** ont concerné les **constituants azotés et fibreux** fractionnés suivant leur plus ou moins grande solubilité chimique, qui traduit leur aptitude à être digérés (chapitre V). Les déterminations de **tanins** ont été, soit globales (effet précipitant des protéines par exemple), soit basées sur un critère général de différenciation chimique : tanins hydrolysables ou condensés (chapitre VI).

Les mesures de **dégradabilité enzymatique** de la matière organique et des matières azotées ont constitué une première étape vers l'évaluation de la digestibilité. Elles ont concerné toutes les espèces échantillonnées (chapitre V).

L'estimation de la digestibilité a aussi été réalisée par une méthode se rapprochant plus des conditions physiologiques : la mesure de la **dégradabilité *in vitro* par le "gastest de Hohenheim"** qui utilise du jus de rumen (chapitre VII).

Qu'il s'agisse des analyses de laboratoire chimiques, enzymatiques ou *in vitro*, leur finalité est de permettre l'estimation la plus précise possible de la digestibilité chez l'animal (*in vivo*), tant de la matière organique que des matières azotées.

En effet, la **digestibilité *in vivo*** de la matière organique est le principal paramètre de variation de la valeur énergétique (énergie digestible, métabolisable, nette) ; de même, la teneur de l'aliment en matières azotées apparemment digestibles (MADapp) ou non digestibles (MANDapp) se mesure aussi *in vivo*. Ces bilans de digestibilité, simples dans leur principe, sont d'une application délicate dans le cas des fourrages ligneux pour deux raisons essentielles :

- les ligneux ne peuvent à eux seuls que rarement constituer des rations : ils doivent donc être associés à d'autres aliments, ce qui complique les mesures et diminue leur précision ;

- des interactions entre les aliments font varier la digestibilité des ligneux suivant leur taux d'incorporation dans les rations.

Ces particularités méthodologiques ont été approfondies pour quelques espèces et ont donné lieu à des recommandations pour de nouvelles mesures (chapitre X).

La **dégradabilité des matières azotées dans le rumen** et **leur digestibilité dans l'intestin**, nécessaires à l'évaluation des teneurs en protéines digestibles parvenant dans l'intestin (PDI : expression de la valeur azotée des aliments pour les ruminants), ont été mesurées *in sacco* sur un nombre restreint d'échantillons sélectionnés pour leur diversité chimique. Les résultats ont fait ressortir des différences importantes entre les fourrages herbacés et les fourrages ligneux et entre espèces

végétales, tant en ce qui concerne la digestibilité de l'azote que son site privilégié de digestion (rumen ou intestin) (chapitre IX).

Les différences entre espèces mises en évidence par les méthodes *in vivo* et *in sacco* s'expliquent pour une grande part (quoique avec moins de précision que pour les fourrages herbacés) par les résultats des analyses chimiques, enzymatiques ou *in vitro*. Ces analyses permettent donc, en l'absence de résultats sur animaux pour l'ensemble des espèces, de les hiérarchiser suivant leur valeur énergétique et azotée estimée au laboratoire.

Avec le même objectif, de simplification et d'économie, la plupart des échantillons ont été analysés par **spectrométrie dans le proche infrarouge (SPIR)** pour examiner l'aptitude de cette méthode moderne à évaluer la composition et la valeur nutritive des fourrages ligneux tropicaux (chapitre VIII).

Enfin, quelques espèces furent distribuées à des moutons comme aliment unique ou en complément de fourrages pauvres pour étudier leur **ingestibilité** et leur **efficacité zootechnique pour la croissance** (chapitre XI).

Au cours de ce projet, la production fourragère ligneuse des régions intertropicales d'Afrique centrale et de l'Ouest a donc été étudiée sous plusieurs angles : depuis sa caractérisation quantitative jusqu'à sa transformation en produits animaux.

RESULTATS

Les résultats ont été le plus souvent obtenus par des **méthodes**, extraites de la bibliographie, et **adaptées** aux particularités des fourrages ligneux, parfois **mises au point** dans le cadre du projet : par exemple, approche de l'"accessibilité" (chapitre III ; ICKOWICZ 1995), prévision au laboratoire des paramètres de la valeur nutritive (chapitres V à IX). Elles ont été appliquées à des "échantillons" (végétaux ou animaux) qui correspondaient à des objets d'observation mesurables : depuis le parcours journalier, voire saisonnier, d'un ou plusieurs troupeaux, jusqu'à l'échantillon monospécifique d'un organe végétal à un stade de développement donné. A chaque méthode et à chaque type d'échantillon sont attachés des niveaux de précision plus subis que choisis *a priori*.

Hormis les aspects méthodologiques, largement exposés dans le rapport, les résultats concernent soit :

- des **espèces végétales** décrites sur les plans de leur répartition, de leur phénologie, de leur production, de leur valeur nutritionnelle, de leur utilisation zootechnique avec, pour certaines d'entre elles, une analyse de la variabilité de ces paramètres ;

- des **approches microrégionales** visant, pour un milieu donné, à évaluer quantitativement et qualitativement la ressource fourragère des plantes ligneuses ainsi que son utilisation par les herbivores domestiques.

Ces travaux ont été le support, partiel ou total, de 7 **formations** de 3e cycle dont deux thèses ; leur liste est indiquée au chapitre I.

POSSIBILITES DE VALORISATION DES RESULTATS

La présentation standardisée (cf. ce rapport, par exemple) des données recueillies dans les différentes régions permet maintenant des synthèses transversales relatives aux productions et à leurs utilisations. Elles peuvent être consacrées à des monographies sur telle ou telle espèce ou bien à des thèmes particuliers tels que l'appétibilité relative des espèces.

Ces travaux de valorisation des résultats peuvent être entrepris à l'initiative de chacun des partenaires. Il leur suffit de se mettre en rapport avec les autres membres du projet concernés par le sujet traité et avec le coordonnateur pour accéder aux données détaillées, le plus souvent informatisées.

Le grand nombre de données recueillies pourrait par exemple justifier l'élaboration d'un recueil réunissant pour chaque espèce étudiée :

- son importance dans le cortège floristique des sites du projet (228 espèces concernées) ;

- sa phénologie et/ou ses cycles de production foliaire (53 espèces concernées) pour les sites où ces paramètres ont été étudiés ;

- des ordres de grandeur de sa production utile ("accessible" au bétail) et de sa disponibilité saisonnière en fonction de la densité et de la taille des peuplements ;

- sa contribution aux régimes des herbivores et son appétibilité pour les différentes espèces animales ;

- la composition chimique de ses organes végétatifs et de reproduction ainsi qu'une estimation de leur valeur nutritive minimale et de leur valeur nutritive potentielle (373 espèces étudiées au laboratoire, 47 étudiées sur l'animal : méthodes *in vivo* ou *in sacco*).
L'hypothèse est faite que les valeurs minimales correspondent à une contribution majoritaire des ligneux dans les rations tandis que les valeurs potentielles correspondent à une ingestion modérée des ligneux en complément de fourrages pauvres ; dans le deuxième cas, les composés antinutritionnels, les tanins en particulier, sont dilués dans la ration et leur effet est faible ;

- quand ils existent, des résultats d'essais zootechniques obtenus dans le cadre du projet (10 espèces) ou extraits de la bibliographie.

Un tel recueil permettrait de rendre accessibles les connaissances quantitatives obtenues sur les principales espèces fourragères ligneuses des zones sahélienne, soudanienne et guinéenne d'Afrique centrale et de l'Ouest. Il serait utile pour des diagnostics régionaux des ressources fourragères ligneuses : importance relative des espèces, productions fourragères disponibles, intérêt zootechnique.

ORIENTATION FUTURE DES TRAVAUX SUR LES FOURRAGES LIGNEUX

. Recherches disciplinaires spécialisées par espèce

La proposition de valoriser les résultats sous forme de "tables" ne signifie pas que la connaissance des espèces fourragères ligneuses soit suffisante dans tous les domaines et pour toutes les espèces : l'agroforestier, le zootechnicien pastoraliste et nutritionniste doivent poursuivre individuellement des travaux spécialisés. Ils sont nécessaires, ne serait-ce que pour compléter l'information disponible sur les espèces reconnues comme les plus utiles.

Dans le cas du zootechnicien, il s'agit d'évaluer plus précisément l'apport nutritionnel des ligneux dans les rations. Nous avons vu les difficultés (chapitres IX à XI) rencontrées pour ce type d'étude : elles font appel à des méthodes sophistiquées qui, pour fournir des résultats fiables et utilisables, doivent correspondre à des objectifs précis (essentiellement méthodologiques : par exemple, validation de méthodes de laboratoires plus simples et plus standardisables) et doivent aussi être appliquées avec une grande exigence de rigueur et de représentativité (connaissance et représentativité du matériel végétal ; représentativité des conditions expérimentales, etc.). Ces précautions sont particulièrement importantes pour les méthodes qui concernent la digestion chez l'animal (méthodes *in vivo* et *in sacco*). Quand ces conditions ne peuvent être assurées, il vaut mieux se limiter à des objectifs moins ambitieux, comme par exemple la hiérarchie des espèces suivant leur intérêt nutritionnel dans une région donnée : on fait alors appel à des critères de laboratoire de type chimique, enzymatique ou de digestibilité *in vitro*.

. Méthodes de suivi et de diagnostic des peuplements ligneux fourragers

Les méthodes mises au point et les données obtenues pendant le projet peuvent aussi servir de référence pour des suivis de la production fourragère ou de son utilisation dans d'autres milieux. Il faudra alors adapter les observations, échantillonnages, mesures, analyses, etc. aux questions relatives à la gestion et/ou aux aménagements des peuplements forestiers et agroforestiers. Les échelles d'intervention devront également être adaptées.

En effet, parmi les nombreuses méthodes utilisées dans le projet ST2/215, certaines sont appliquées à ces différentes échelles mais leur précision ne correspond pas toujours à des objectifs d'aide à la décision pour la gestion ou les aménagements.

Ces besoins correspondent aussi bien à l'exploitation agricole de zone humide qu'aux terroirs agropastoraux ou pastoraux de zone aride.

. Pluridisciplinarité au service du développement agroforestier et de l'environnement

Au stade actuel des travaux et des connaissances, il apparaît que le choix des méthodes de recherche ou de diagnostic relatives aux terroirs, doit donc :

- d'une part, être orienté par des questions de développement ou de protection de l'environnement,

- d'autre part, résulter d'un dialogue interdisciplinaire entre agronome des sols, forestier, zootechnicien, socioéconomiste, etc.,

pour, par exemple, optimiser les choix des espèces ou variétés à usages multiples les plus adaptées à un milieu et à un système de production ou, encore, pour définir des règles de protection, de multiplication et de gestion d'espèces menacées par le surbroutage ou par un émondage excessif.

En conclusion, les agroforestiers et les zootechniciens doivent surtout consacrer l'essentiel de leurs efforts à une valorisation des connaissances disponibles dans des approches intégrées. Le but sera alors de formuler des recommandations que puissent appliquer et s'approprier les acteurs de la gestion des ressources fourragères ligneuses et ceux de la protection de l'environnement.

ABREVIATIONS

ACP : Analyse en composantes principales

ADF : Acid Detergent Fiber

ADL : Acid Detergent Lignin

CBS : Cellulose brute de Sharrer

CBW : Cellulose brute de Weende

Cel : Cellulose (ADF-ADL)

dMA : dégaradabilité des matières azotées (p.100 MAT)

DMA ou DMA_{vivo} : Digestibilité (apparente *in vivo)* des matières azotées (P.100 MAT)

dMA_{GT} : dégradabilité *in vitro* des matières azotées mesurées par le gastest de Hohenheim (p.100 MAT)

dMA_{pep} : dégradabilité enzymatique des matières azotées par la pepsine (p.100 MAT)

dMA_{pro1} ou dMA_{pro2} : dégradabilité enzymatique des matières azotées par la pronase après 1 heure (pro1) ou 24 heures d'incubation (pro2) (P.100 MAT) - **dMA_{pro1} = DE1**

dMO_{GT} : dégradabilité *in vitro* de la matière organique mesurée par le gastest de Hohenheim (p.100 MO)

dMO_{vitro} : dégradabilité *in vitro* de la matière organique mesurée par la méthode en deux temps de Tilley et Terry.(p.100 MO)

DMO ou DMO_{vivo} : Digestibilité (apparente *in vivo*) de la matière organique (P.100 MO)

DMS : Digestibilité (apparente *in vivo*) de la matière sèche (p.100 MS)

DTMA : dégradabilité théorique des matières azotées dans le rumen (p.100 MAT)

DTMS : dégradablité théorique de la matière sèche dans le rumen (p.100 MS)

EB : Energie brute (Kcal)

EM_{GT} : Energie métabolisable estimée par le gastest de Hohenheim (Kcal)

ENA : Extractif non azoté

ET_{LAB} : Ecart type des données de laboratoire utilisées pour la mise au point des modèles de prédiction par le NIR

ETR : Ecart type résiduel

GP : Production de gas mesurée lors du gas test de Hohenheim (ml/200mgMS)

Hémic : Hémicellulose (NDF-ADF)

MA : (N kjeldhal X 6,25) matières azotées

MAD : Matières azotées digestibles

MAT : Matières azotées totales

$MAadf_{ms\ ou\ mo\ ou\ ma}$: Matières azotées liées à l'ADF (p.100 MS ou MO ou MA)

MA_{GT} : Matières azotées dégradées par le gastest de Hohenheim (p.100 MS ou MO)

$MA_{non}adf$: Matières azotées non liées à l'ADF (p.100 MS ou MO)

MA_{pep} : matières azotées dégradées par la pepsine (p.100 MS ou MO)

MA_{PRO1} : Matières azotées dégradées par la pronase après 1 heure d'incubation (p.100 MS)

MA_{PRO2} : Matières azotées dégradées par la pronase après 24 heures d'incubation (p.100 MS)

MAS : matières azotées solubles (p.100 MS)

MG ou MGE: matière grasse (extrait éthéré)

MM : matières minérales totales ou cendres

MO : matière organique (MS-MM)

MS : matière sèche

N ou **n** : nombre de données

N : azote kjeldahl

Nadf : azote lié à l'ADF

NDF : Neutral Detergent Fiber (parois totales)

NIR : Near Infrared Reflectance

NS : statistiquement non significatif

NS : azote soluble (p.100 MS)

PDI : Protéines vraies digestibles dans l'intestin (INRA 1978)
- PDIA : PDI qui proviennent des protéines alimentaires non dégradées dans le rumen (+réseau)
- PDIM : PDI qui proviennent des protéines vraies formées par la population microbiennes du rumen (+réseau)
- PDIME : PDIM qui correspondent à la teneur de l'aliment en énergie fermentée dans le rumen.
- PDIMN : PDIM qui correspondent à la teneur de l'aliment en en azoté dégradé dans le rumen.
- **PDIE** : somme PDIA + PDIME
- **PDIN** : somme PDIA + PDIMN

R : Coefficient de corrélation

R^2 : Coefficient de détermination

R^2_c : coefficient de détermination de calibrage (NIR)

R^2_v : Coefficient de détermination de validation (NIR)

S : Solubilité des matières azotées (p.100 N ou MAT - Demarquilly et Vérité 1978)

SD : standard deviation ; écart type de la population

SEC : erreur standard de calibrage

SECV : erreur standard de validation croisée

SEV : erreur standard de validation

SD/SEC : rapport de l'écart type résiduel à l'écart type de la population

SMO : solubilité ou dégradabilité enzymatique de la matière organique par la pepsine cellulase (p.100 MO)

SMS : solubilité ou dégradabilité enzymatique de la matière sèche par la pepsine cellulase

SPIR : spectrométrie dans le proche infrarouge

TANPT : Tanins précipitant la séroalbumine bovine

C H A P I T R E I

PRESENTATION SUCCINCTE DU PROGRAMME D'ETUDE DE LA VALEUR FOURRAGERE DES ARBRES ET ARBUSTES D'AFRIQUE TROPICALE CENTRALE ET OCCIDENTALE

CCE.DGXII - ST2 - 1994. Présentation succincte du programme d'étude de la valeur fourragère des arbres et arbustes d'Afrique tropicale centrale et occidentale - Chapitre I *in:* Guerin (H.) éd. Valeur alimentaire des fourrages ligneux consommés par les ruminants en Afrique centrale et de l'Ouest. Commission des Communautés Européennes DG XII. Programme ST2.A/89/215.F Maisons-Alfort, CIRAD-EMVT.

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS

Ce premier chapitre a pour objectif de présenter les principaux axes des travaux réalisés dans le cadre du projet.

Les autres chapitres exposent, pour chaque aspect du programme et à l'aide d'exemples, les démarches et les difficultés méthodologiques, les données de terrain, zootechniques et de laboratoire qui ont été acquises et pourront faire l'objet de publications thématiques.

INTRODUCTION

Progression des connaissances au cours d'un demi-siècle - Place du programme ST2/215 dans cette dynamique

Des règles de gestion des principales espèces fourragères sahéliennes ont été proposées par Viaud dès 1938, à partir de ses observations personnelles et de celles, plus anciennes, d'autres auteurs.

En 1980, le colloque sur les fourrages ligneux en Afrique organisé par le CIPEA (Le Houerou, *éd.* - 1980) fut l'occasion de faire le point des connaissances en matière d'inventaire, de biologie, de productivité, d'appétibilité, de composition chimique (analyses de base), de valeur nutritive, etc. pour de nombreuses espèces fourragères.

En conclusion aux actes de ce congrès, Le Houerou indiquait qu'il existait des données abondantes sur les espèces utilisées par les animaux domestiques et sauvages, sur leur écologie, leur distribution géographique, leur appétibilité relative et leur composition chimique mais qu'il existait beaucoup moins de données sur la biologie et la productivité des espèces fourragères ligneuses, qu'elles soient prises individuellement ou par peuplement, sur la démographie et la dynamique des peuplements, sur la valeur nutritive **réelle** des espèces, leur utilisation par les animaux et leurs réactions à diverses manipulations et techniques de gestion".

Il terminait en proposant quatre priorités de recherches :

- potentiel de production (productivité) ;
- ingestibilité et préférence des animaux ;
- valeur nutritive (vraie) ;
- adaptation écologique et faculté de régénération".

Depuis, les travaux ont été poursuivis dans de nombreux pays pour, par exemple :

- évaluer les variations saisonnières des disponibilités fourragères ligneuses (Hiernaux *et al.* 1990 ; Cissé, 1990 au Mali) ;
- affiner la notion très relative d'appétibilité par le cheptel (Foot ; Meuret et Guerin ; Dicko, 1991 ; Talamucci, 1991 ; Perovolotsky, 1991) ;
- approfondir les connaissances sur les facteurs antinutritionnels contenus dans les ligneux (Rittner et Reed 1992) et leurs conséquences sur l'appétibilité (Owen Smith et Cooper, 1987) et la valeur nutritive.

En revanche, l'évaluation régionale des disponibilités fourragères ligneuses par télédétection se heurte à d'importants problèmes méthodologiques et n'est pas encore opérationnelle (Franklin *et al.*, 1991).

Les membres du projet ST2/215 se sont efforcés, par leurs complémentarités, de faire progresser les connaissances sur plusieurs de ces thèmes. Pour une région donnée, la démarche la plus complète a consisté en un inventaire quantitatif et qualitatif de la ressource fourragère ligneuse disponible et utilisée par le cheptel au niveau d'un terroir (Ickowicz, 1994, par exemple).

Compte tenu de l'incapacité des méthodes d'analyses classiques des fourrages (N total, par exemple - Koné *et al.*, 1989a et b) à déterminer la valeur nutritive des ligneux, des méthodes d'analyses complémentaires ont été appliquées pour évaluer et surtout classer les espèces suivant leur intérêt nutritionnel.

Dans la perspective d'une application des résultats à des situations agroécologiques variées, l'échantillonnage a été conduit, aussi souvent que possible, en tenant compte des variations saisonnières du développement des organes végétaux et des prélèvements des animaux.

Les estimations des valeurs nutritives à partir des résultats analytiques restent souvent provisoires en raison des difficultés de réalisation des essais sur animaux et, de ce fait, du faible nombre de résultats *in vivo*. Elles pourront être consolidées ou corrigées en fonction de nouvelles mesures effectuées avec des animaux et/ou d'un examen rétrospectif et continu, espèce par espèce, de la littérature internationale.

Ces ajustements, de même que les améliorations relatives à l'évaluation quantitative des ressources, à l'étude du comportement alimentaire du cheptel et de ses conséquences nutritionnelles, aux effets de la complémentation des fourrages pauvres par les ligneux, etc. seront facilités par une exploitation approfondie des actes des congrès et séminaires consacrés aux arbres et arbustes fourragers (International Development Research Council, Denpasar, Indonésie en 1989 ; FAO Kuala Lumpur, Malaisie, 1991) et plus généralement aux pâturages (XVI Congrès International des Herbages - CIH - Nice - France en 1989 - et aux terres de parcours (IV Congrès International des Terres de Parcours - CITP - Montpellier - France en 1991).

1. CONTEXTE DU PROJET

1.1. Peuplements naturels, agroforesterie et élevage

Les objectifs du projet ont été inspirés de l'état des connaissances tel qu'il ressortait du colloque d'Addis Abeba (cf. Introduction) et de divers travaux qui lui ont fait suite de 1980 à 1989 ainsi que du développement de l'agroforesterie. En effet, l'aménagement des terroirs avec des arbres et arbustes pour protéger les sols, voire améliorer leur fertilité, fait appel à des espèces multi-usages[1]. L'animal brouteur a souvent été perçu comme un ennemi des aménagements forestiers dont il fallait se défendre (amendes aux propriétaires, choix d'espèces non appétées, clôtures), alors qu'il a toujours fait partie des systèmes agro-sylvo-pastoraux y compris par ses effets positifs, notamment sur la fertilité des sols. Les paramètres d'appétibilité, ou éventuellement de non-appétibilité, et de valeur nutritive devraient donc faire partie des critères de choix des espèces introduites par les agroforestiers. On peut admettre que ce point de vue a progressé au cours des années 1980.

1.2. Etat des connaissances au début des années 1980

La caractérisation des parcours intertropicaux comprend depuis longtemps des inventaires phytosociologiques ou quantitatifs des peuplements ligneux avec des indications sur l'appétibilité des organes végétatifs ou de reproduction des espèces végétales. Progressivement, des données sur leur composition chimique ont été accumulées en tenant compte, pour les principales espèces, du stade de développement des organes (Le Houerou, 1980 pour l'Afrique du Nord et de l'Ouest, Walker, 1980* pour l'Afrique australe, Lamprey *et al.*, 1980* pour l'Afrique de l'Est).

La production foliaire de certaines espèces importantes a été mesurée et mise en relation avec les mensurations des arbres, ce qui permet d'évaluer la biomasse foliaire produite par espèce et par des peuplements (Bille, 1980*). Les variations saisonnières de la feuillaison ont aussi été quantifiées (Cissé, 1980*).

Des essais de complémentation, de petits ruminants le plus souvent, ont produit des résultats encourageants avec certaines espèces méditerranéennes (Le Houérou, 1987).

Enfin, des espèces cultivées à haute valeur nutritive telles que *Leucaena leucocephala* ou *Gliricidia sepium* ont été l'objet d'importants travaux en Amérique centrale et en Asie. Elles ont été introduites dans plusieurs régions d'Afrique avec des résultats irréguliers : en zones arides et semi-arides, leur trop faible productivité et la chute des feuilles en période de soudure leur ont retiré une grande partie de leur intérêt par rapport à de nombreuses espèces indigènes.

---

[1] Production de bois, de fruits, fixation de l'azote, protection des sols.

* in Le Houérou éd. (1980).

1.3. Progression des thèmes de recherche au cours des années 1980

A la fin des années 1980, alors que se poursuivaient des travaux sur l'évaluation des ressources fourragères ligneuses au Mali (CIPEA), sur les facteurs de variation des interactions ligneux/herbivores (y compris faune sauvage) en Afrique de l'Est, du Sud, en Australie et en zone méditerranéenne, etc. (IV CITP, 1991), sur les facteurs antinutritionnels et leurs effets (Reed *et al.*, 1985 ; Ho Ahn et al., 1989), des études à caractère régional ont été menées par plusieurs membres du futur projet ST2/215 :

- Guerin *et al.*, (1989) faisaient l'inventaire des espèces présentes et appétées par les ruminants domestiques sur des parcours sahéliens et soudano-sahéliens au Sénégal ;

- Kouonménioc (1990) identifiait les espèces fourragères des zones guinéennes du Cameroun. Il mesurait aussi la productivité de quelques espèces introduites et finalement comparait entre elles les valeurs fourragères d'espèces spontanées et cultivées ;

- Bodji (1989) en Côte d'Ivoire, Onana et Rippstein (1989) au Nord-Cameroun faisaient des enquêtes sur les marchés en vue d'établir la liste des espèces récoltées pour les élevages urbains ;

- Koné (1987) approfondissait les données de composition chimique des espèces d'Afrique de l'Ouest analysées à l'IEMVT et, pour quelques-unes d'entre elles, étudiait leur dégradabilité dans le rumen à l'INRA (INAPG-France) ;

- Leinmüller (1989) et Leinmüller *et al.*, (1991) comparaient plusieurs méthodes de détermination des tanins et les effets de ces derniers sur la digestibilité *in vitro* ;

- Fall Touré (1991) débutait des mesures de digestibilité *in sacco* et *in vivo* ainsi que des essais de complémentation avec des espèces sahéliennes du Sénégal.

Sur le plan méthodologique, les laboratoires européens associés au projet développaient ou affinaient des méthodes d'analyse qui s'annonçaient utiles à l'étude des fourrages ligneux dont les caractéristiques chimiques sont complexes.

2. OBJECTIFS ET ORGANISATION DU PROJET

C'est dans la continuité des activités de chaque membre du programme que furent définis les protocoles. Les objectifs (tableau I.1) et l'organisation initiale furent cependant adaptés en fonction des difficultés logistiques et opérationnelles, des nécessités de formation et des nouvelles collaborations (tableau I.2).

Tableau I.1 - Principaux objectifs du programme d'étude de la valeur fourragère des arbres et arbustes d'Afrique tropicale

OBJECTIFS GENERAUX

De nombreux arbres et arbustes produisent des feuilles, fleurs, fruits..:

*riches en azote

*consommés par le bétail en période de soudure

Il est nécessaire de caractériser cette production fourragère ligneuse selon la diversité des espèces et leur saisonnalité pour :

* la production de fourrages
* leur accessibilité
* leur appétibilité
* leur valeur nutritive

La connaissance de la valeur alimentaire des fourrages ligneux pourra ainsi être associée à des critères agro-sylvo-écologiques lors du choix des espèces à cultiver, à protéger ou à éradiquer.

OBJECTIFS LIES A L'ETUDE DE LA VALEUR ALIMENTAIRE

Les fourrages ligneux ont des caractéristiques chimiques spécifiques et variables.

Des analyses complexes et complètes sont donc nécessaires pour déterminer leur valeur alimentaire, d'où :

* des échantillonnages sur les parcours guidés par les cycles de développement des espèces végétales et leur utilisation effective par le bétail

* la participation de stations zootechniques et de laboratoires généralistes tropicaux

* la participation de laboratoires spécialisés

Tableau I.2 - Principaux thèmes d'activités des laboratoires pendant la durée du programme ST2/215 (1990-1993)

Remarques :

Il s'agit des activités menées **pendant** le projet. Celui-ci avait aussi pour objectif de valoriser des travaux antérieurs non mentionnés ci-dessous mais qui le sont dans l'exposé des résultats. C'est le cas, en particulier, pour les huit cents échantillons de fourrages ligneux analysés au CIRAD-EMVT avant le début du projet.

En 1991, des mesures de production foliaire ont été effectuées sur le dispositif du projet ST2/075 "Pâturage mixte" associant le Teagasc (**Irlande**), l'ISRA (**Sénégal**) et du CIRAD-EMVT (**France**). Les deux projets ont aussi collaboré pour l'étude de la composition chimique des fèces, celles-ci étant considérées comme des indicateurs de variations de la composition botanique des régimes.

En 1993, d'autres équipes ont été associées à la réalisation de certains objectifs par des échanges d'échantillons et de résultats : il s'agit de l'antenne CIRAD-EMVT du territoire français de **Nouvelle-Calédonie** (prospection d'espèces fourragères dans divers milieux tropicaux du territoire - échantillonnages-analyses), de l'IDR au Burkina Faso (digestibilité *in vivo*), du NRI en **Angleterre** (accueil d'un stagiaire pour le dosage de tanins), du projet CIRAD-Forêt/IRBET au **Burkina Faso** (variabilité de la composition des feuilles et gousses de *Faidherbia albida*).

	Cameroun IRZV	Côte d'Ivoire IDESSA	Mali IER	Sénégal ISRA	Tchad LRVZ	Allemagne Univ. Hohenheim	Belgique CRA Gembloux	France INRA Theix	France CIRAD Forêt	France CIRAD EMVT
Peuplements	x	x	x		x					
Phénologie	x	(x)	x		(x)					
Productivité			(x)	x	(x)					
Appétibilité	x	x	x	x	x					
Récolte et commerce		x								
Echantillonnage	x	x	(x)	x	(x)					

Tableau I.2 - (suite)

	Cameroun IRZV	Côte d'Ivoire IDESSA	Mali IER	Sénégal ISRA	Tchad LRVZ	Allemagne Univ. Hohenheim	Belgique CRA. Gembloux	France INRA Theix	France CIRAD Forêt	France CIRAD EMVT
ANALYSES CHIMIQUES										
. constituants azotés		x	x	x	x					⊗
. const. pariétaux		x	x	x	x					⊗
. tanins									⊗	⊗
										⊗
DEGRADABILITE ENZYMATIQUE										
. matière organique										
. matières azotées										
DEGRADABILITE IN VITRO (gastest)										
. matière organique			x			⊗				
. matières azotées						⊗				
DEGRADABILITE IN SACCO										
. matière organique				⊗				rumen et intestin		
. matières azotées				⊗						
DIGESTIBILITE IN VIVO		⊗	x	⊗	x					
INGESTIBILITE		⊗								
COMPLEMENTATION ET CROISSANCE		⊗								
SPECTROMETRIE DANS LE PROCHE INFRAROUGE							⊗			
BASE DE DONNEES										x

x = activités déterminantes sur le plan méthodologique ou pour la réalisation de l'objectif de complémentarité interlaboratoires

La principale modification touche les sites d'études initiaux dont le nombre a été réduit pour des motifs politiques (Tchad) et/ou opérationnels (autres pays). Leur répartition effective est rapportée sur la carte I.1 et le tableau I.3. En revanche, la base d'échantillons et de données a été élargie grâce aux 800 échantillons disponibles au CIRAD-EMVT avant le projet et à ceux en provenance de divers pays africains mis à disposition par l'Université de Hohenheim. De plus, les collaborations tardives du CIRAD-Forêt/IRBET et de l'IDR au Burkina Faso, ainsi que celles du CIRAD-EMVT de Nouvelle-Calédonie ont permis de réunir des prélèvements et des données relatives, soit à l'étude de la variabilité d'espèces sahélo-soudaniennes, soit à de nouvelles zones agroécologiques et à de nouvelles espèces.

Tableau I.3 - Complémentarité écologique des principales régions d'étude du programme STD2/215 - 1990

Pays	Zones climatiques			Stations		Organismes
	Sahélien	Soudano-sahélien	Soudanien	Soudanien d'altitude	Guinéen	
Cameroun			Garoua	NGaoundéré	Yaoundé	IRZV
Côte d'Ivoire			Korhogo		Bouaké	IDESSA
Mali	Niono	Bamako				IER
Sénégal	Dahra	Thyssé Kayemor				ISRA
Tchad	Massakory					LRVZ Farcha

3. TRAVAUX EFFECTUES

Pour les sites mentionnés au tableau I.3, l'enchaînement des observations, mesures et analyses a le plus souvent débuté par l'identification des espèces ligneuses sur des parcours pastoraux et agropastoraux de troupeaux villageois ou expérimentaux. Les espèces participant au commerce des fourrages en zone urbaine ont également été répertoriées.

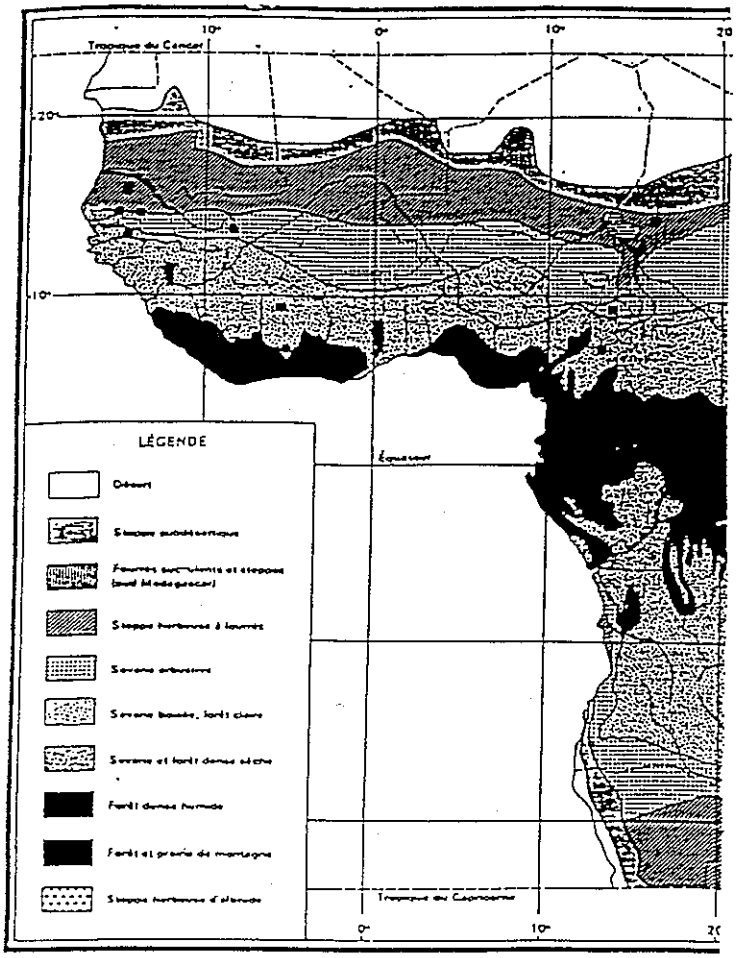
Les **densités de peuplement** ont été étudiées sur certains terroirs. Les principales espèces fourragères ont fait l'objet de **suivis phénologiques** et de **mesures de productivité** (totale, saisonnière et utile[2]).

Les **compositions botaniques des régimes** des ruminants domestiques ont été comparées entre espèces animales et aux disponibilités fourragères pour approcher l'appétibilité relative des espèces végétales.

---

[2] Production fourragère effectivement disponible et consommée par le cheptel.

Carte I.1 - Situation géographique et suivant les types de végétation des principales stations du projet ST2/215



Cartographie IEMVT - S. Weiss - Mars 1974

•	Latitude	Longitude	Altitude
SENEGAL			
Vindou Tingoli	16°00'N	15°20'O	<50 m
Dahra	15°20'N	15°27'O	"
Doli	14°45'N	15°09'O	"
Thysse Kayemor	13°45'N	15°40'O	"
Kolda	12°50'N	14°50'O	"
MALI			
Bamako (Tienfala, Sotuba)	12°40'N	7°47'O	300 m
Niono	14°30'N	5°45'O	
COTE D'IVOIRE			
Korhogo	9°20'N	5°40'O	450 m
Bouaké	7°40'N	5°00'O	350 m
CAMEROUN			
Maroua	10°20'N	14°10'E	500 m
Garoua	9°17'N	13°23'E	285 m
Ngaoundéré (Wakwa)	7°15'N	13°33'E	1200 m
Yaoundé (Nkolbisson)	3°52'N	11°31'E	760 m
TCHAD			
Massakory (Karden, Bachoum)	13°00'N	15°40	280 m
N'Djaména	12°00'N	15°00	280 m
BURKINA FASO			
Ouagadougou (Watinoma)	12°59'N	1°58'O	500 m
(Dossi)	11°30'N	3°26'O	
NOUVELLE CALEDONIE	20,60 S à 21,50 S	165,00 E à 168,00 E	

Type de végétation	CARACTERISTIQUES			
	Strate herbacée	Strate ligneuse	Recouvrement	Densité (tiges/ha)
Steppe herbeuse	Plantes annuelles	Absente ou très clairsemée	<2 p.100	<50
Steppe arbustive lâche	Plantes annuelles	Clairsemée	Entre 2 et 7 p.100	Entre 50 et 175
Steppe arbustive moyenne et steppe arborée claire	Plantes annuelles majoritaires rares vivaces	Moyennement dense	Entre 7 et 15 p.100	Entre 175 et 375
Steppe arborée et steppe boisée	Plantes annuelles majoritaires	arbustive ou arborée, dense	Entre 15 et 20 p.100	Entre 375 et 625

Source : Barral et collab., 1983

La plupart des **échantillons**, près de 3 000 au total, ont été collectés sur les sites et aux périodes où les espèces ligneuses étaient consommées. Pour certaines espèces, des échantillonnages mensuels ou saisonniers et multilocaux ont eu pour objectif d'étudier la variabilité de leur composition.

Les principales **analyses chimiques** ont concerné les **constituants azotés et fibreux** qui ont été fractionnés suivant leur solubilité chimique. Les déterminations de **tanins** ont été, soit globales (effet précipitant des protéines par exemple), soit basées sur un critère général de différenciation chimique : tanins hydrolysables ou condensés.

Des mesures de **dégradabilité enzymatique de la matière organique et des matières azotées** ont complété les analyses chimiques pour caractériser les espèces.

Les **mesures *in vivo* et *in sacco* sur moutons** ne concernant qu'un faible nombre d'espèces, la **dégradabilité *in vitro*** (gastest) utilisant du jus de rumen a été appliquée aux autres espèces pour les classer provisoirement entre elles. Des relations ont donc été recherchées entre les critères chimiques et enzymatiques et les données *in vivo*, *in sacco* ou *in vitro* pour mettre au point les méthodes de prévision de la valeur nutritive à partir de microméthodes de laboratoire les plus simples possibles. Dans cet esprit la validation des mesures *in vitro* elles-mêmes, passe par la mise au point de relations avec les données *in vivo* et *in sacco* qui sont les méthodes de référence pour le calcul de la valeur nutritive.

Avec le même objectif, la plupart des échantillons ont été analysés par **spectrométrie dans le proche infrarouge** SPIR pour examiner l'aptitude de cette nouvelle technologie à évaluer la composition et la valeur nutritive des fourrages ligneux tropicaux.

Enfin, quelques espèces furent distribuées à des moutons comme aliment unique ou en complément de fourrages pauvres pour étudier leur **ingestibilité** et leur **efficacité zootechnique** pour la croissance.

Tous les résultats relatifs à la composition et à la valeur nutritive sont compilés dans une **base de données** permettant des tris suivant l'origine et la nature des échantillons, des calculs de valeur nutritive dans les unités zootechniques habituelles, des statistiques élémentaires par espèce, organe, etc., ainsi que des analyses multivariées pour étudier et interpréter la variabilité des échantillons.

4. DIVERSITE BOTANIQUE ET REPRESENTATIVITE DES ESPECES LIGNEUSES ETUDIEES

Le catalogue informatisé (CIRAD-EMVT/Laboratoire d'Ecologie végétale - Université Paris-Sud) des espèces ligneuses d'Afrique intertropicale élaboré à partir de la nomemclature de Hutchinson (1954-58-63-68) et de l'herbier du CIRAD-EMVT compte 766 espèces[3] dont 200 environ étaient présentes dans les peuplements étudiés pendant le projet.

En zone sahélienne (Niono, Massakory), les terroirs étudiés ne comptent en fait chacun que 11 à 18 espèces dont 3 à 6 sont dominantes ; en zone soudanienne (Tienfala, Thyssé Kayemor) la flore ligneuse, avec 50 à 60 espèces sur un terroir, est plus variée. Cette diversité est plus grande si on considère l'ensemble d'une région : Onana (1994) compte environ 150 espèces dans la région de Garoua dont une vingtaine sont indicatrices des faciès. C'est en zone guinéenne que, pour un terroir donné, la plus grande richesse botanique est observée : 85 espèces sur les parcours forestiers du Foro Foro en Côte d'Ivoire.

La consommation plus ou moins fréquente d'environ 150 espèces a effectivement été enregistrée sur les parcours ; les feuilles et les jeunes rameaux chlorophyliens sont les principaux organes consommés, mais les fleurs, les fruits et les écorces participent aussi à l'alimentation du cheptel.

La récolte organisée et le commerce concernent 24 espèces des régions de Niono et Sotuba au Mali, de Garoua au Cameroun, de Korhogo et de Bouaké en Côte d'Ivoire et du Sénégal (gousses d'acacia principalement pour ce pays).

Les espèces les plus importantes sur le plan fourrager ont fait l'objet des observations et mesures les plus complètes pour étudier :

- leur phénologie = 27 ;
- leur productivité = 45 ;
- leur valeur alimentaire par des mesures sur animaux = digestibilités *in vivo* (47), *in sacco* (24) ou des essais zootechniques (5).

Finalement, les échantillons collectés avant et pendant le programme, et plus ou moins complètement analysés, appartiennent à 62 familles, 217 genres et 360 espèces.

---

[3] Appartenant à 392 genres et 109 familles

5. FORMATIONS

Ces travaux furent le support exclusif ou partiel de **six formations de longue durée** qui ont eu pour thèmes :

- la caractérisation des disponibilités fourragères ligneuses en fin de saison sèche (Tounkara, 1991). Le stage s'est déroulé dans le cadre du dispositif d'étude du pâturage mixte sur parcours sahélien coordonné par "Teagasc" (Irlande) et associant l'ISRA et le CIRAD-EMVT (STD2 = contrat 135/EEC N° TS2* 0075 - IRL (EDB)) ;

- la relation entre la composition botanique du régime et les paramètres chimiques fécaux des ruminants (Thiam, 1991). Ce stage s'est principalement déroulé dans le cadre du projet TS2*0075 mentionné ci-dessus ;

- la caractérisation du régime des ruminants par l'étude microhistologique des fèces (Diallo, 1991). Ce travail méthodologique avait comme objectif de tester une méthode de laboratoire pour étudier les choix alimentaires du cheptel. Il a principalement été supporté par le ministère de la Coopération (Paris), le CIRAD et la Société de Secours des Amis des Sciences (Paris) et a bénéficié, dans sa phase finale, du soutien du projet TS2*0075 coordonné par Teagasc (ci-dessus) ;

- l'étude dynamique (variations saisonnières et annuelles) des ressources fourragères et de leur utilisation (Ickowicz, 1994). Cet important travail pluridisciplinaire a bénéficié, de 1988 à 1993, de divers appuis complémentaires dont celui du présent projet et celui du ministère de la Coopération (Paris) ;

- la digestion des fourrages ligneux dans les divers compartiments du tube digestif des ruminants (rumen, intestin) : étude méthodologique - (Touré Fall, 1993). Cette thèse d'un chercheur de l'ISRA (Sénégal), préparée de 1989 à 1993, a principalement bénéficié de la collaboration et de l'encadrement (Mme Brigitte Michalet-Doreau) de la station de Recherche sur la Nutrition des Herbivores (SRNH), au centre de Recherche zootechnique et vétérinaire (CRZV) de Theix-INRA ; l'initiation des travaux en 1987 avait été rendue possible par l'attribution d'une bourse de la Fondation internationale pour la Science ;

- la prévision de la digestibilité *in vitro* (par le gastest) des fourrages ligneux à partir de critères chimiques, enzymatiques et à l'aide de la spectrométrie dans le proche infrarouge (NIR : Near Infrared Reflectance) - (Arbelot, 1993). Ce stage a été réalisé à l'Institut für Tierernährung de l'Université de Hohenheim, à la station de Haute Belgique du centre de Recherche agronomique de Gembloux, au CIRAD-EMVT et a bénéficié de l'appui de la mission Biométrie du CIRAD.

Enfin, trois formations plus brèves aux techniques de laboratoires ont été organisées :

- un technicien du LRVZ de Farcha et un autre de l'IDESSA sont venus pendant quelques mois au CIRAD-EMVT pour se perfectionner en analyses d'aliments du bétail ;

- un agent du CIRAD-EMVT s'est rendu au NRI (Angleterre) pour s'informer des techniques de laboratoire appliquées aux fourrages ligneux (tanins, digestibilité *in vitro*) et initier des échanges avec cet organisme de recherche-développement.

6. APPUI AUX LABORATOIRES D'ANALYSES

Le renforcement des moyens de fonctionnement des **laboratoires d'analyses** était, aussi, un des objectifs du programme. Les laboratoires de tous les membres du projet ont ainsi pu acquérir des produits chimiques et des petits matériels, chacun ayant la charge d'effectuer les analyses permises par ses équipements. Le tableau I.4 présente les dosages effectués par chacun des laboratoires.

Tableau I.4 - Résultats d'analyse transmis par les laboratoires situés en régions tropicales

	SENEGAL	TCHAD	MALI		COTE d'IVOIRE	NOUVELLE CALEDONIE
			S*	N*		
Matière sèche	203	73	85	177	132	44
Cendres	155	73	85	177	132	44
Matières azotées	161	73	85	177	132	44
Cellulose brute	4	37	85		106	44
Matières grasses	4	13			104	
N D F	32	24	136	37	8	44
A D F	50	24	139	37	8	44
A D L	23	24	138	37	8	44
Ins. chlorydrique	137	-				
P	131	-	85			44
Ca	131	-				44
Digestibilité *in vitro*		-				
- Tilley et Terry						
- Gastest (Hohenheim)			38	141		

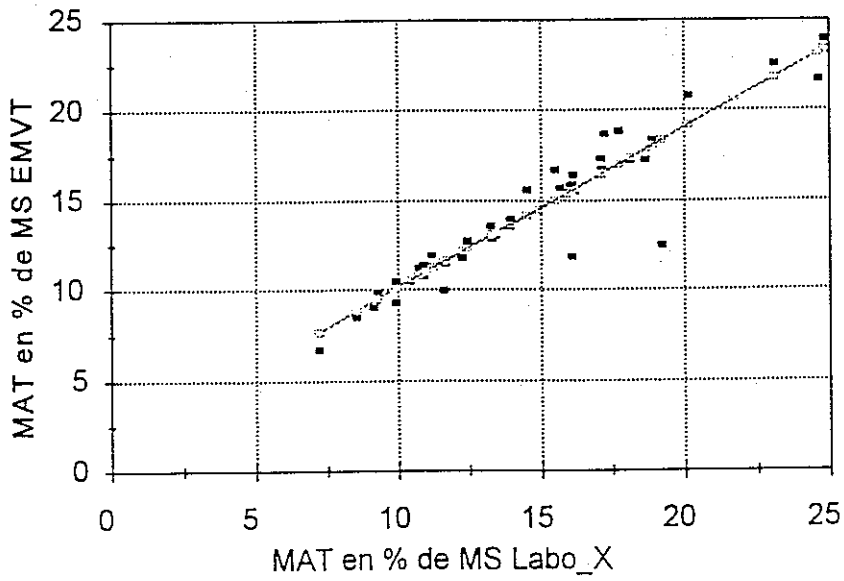
S = Sotuba ; N = Niono.

Les échanges d'échantillons ont été généralement mis à profit pour effectuer des comparaisons interlaboratoires et contribuer au perfectionnement des techniques d'analyses.

Dans un premier temps, quelques échantillons ont été distribués à l'ensemble des membres du projet. Puis, ces échanges s'avérant laborieux et peu efficaces (nombre trop restreint d'échantillons et de réponses), les comparaisons ont été effectuées de façon bilatérale sur des séries complètes couvrant de larges gammes de composition (figure I.1).

Figure I.1 - Exemple de comparaison de résultats d'analyses inter-laboratoires : identification des échantillons "à problème"

MATIÈRE AZOTÉE TOTALE



1- Avec tous les échantillons :

MAT EMVT = 0,889 x MAT Labo_X + 1,269

N = 47 R^2 = 0,897 Ecart-type résiduel = 1,296

Echantillons dont le résidu est supérieur à 2 écart-type (échantillons "à problème" 1er groupe) :

Numéro	Résidu
1465	-3,721
1476	-5,856

2- Après élimination des échantillons "à problème" du 1er groupe :

MAT EMVT = 0,933 x MAT Labo_X + 0,857

N = 45 R^2 = 0,967 Ecart-type résiduel = 0,745

Echantillons dont le résidu est supérieur à 2 écart-type (échantillons "à problème" 2ème groupe) :

Numéro	Résidu	Numéro	Résidu
1444	1,757	1475	1,448
1454	-1,681	1482	-2,141
1455	1,480		

Cette méthode a l'inconvénient de limiter la comparaison à deux laboratoires, CIRAD-EMVT et un autre laboratoire, mais elle permet de systématiser les comparaisons à des séries importantes, d'identifier des échantillons "à problème" qui peuvent être contrôlés de part et d'autre. Enfin, il est rappelé que le CIRAD-EMVT appartient lui-même à la chaîne d'analyse du BIPEA (Bureau interprofessionnel d'Etudes analytiques).

7. PROJET DE TABLES DE COMPOSITION ET DE VALEUR FOURRAGERE

Les données analytiques disponibles permettront d'élaborer des tables de composition par espèce végétale et par organe.

Les valeurs nutritives pourront être provisoirement estimées à partir des résultats obtenus au laboratoire et des équations de prévision extraites de la bibliographie, mais malheureusement pas toujours spécifiques des fourrages ligneux.

Ces premières estimations pourront être précisées par des mesures *in sacco* et *in vivo* au fur et à mesure de leur consolidation ou de leur obtention.

Toutefois avec les données relatives à la productivité, à la phénologie et à l'appétibilité, elles sont suffisantes pour hiérarchiser les espèces suivant leur intérêt fourrager. Des exemples sont présentés ci-après pour trois espèces d'acacia ; leur généralisation à l'ensemble des espèces étudiées et à l'ensemble des résultats réunis, exige un important travail de traitement de données et d'édition.

ÉTUDE DE LA VALEUR NUTRITIVE DES FOURRAGES LIGNEUX CONSOMMÉS PAR LES RUMINANTS EN AFRIQUE CENTRALE ET OCCIDENTALE

ALLEMAGNE	Universität Hohenheim - Institut für Tierernährung	FRANCE	CIRAD-FORÊT - Nogent/Marne
BELGIQUE	CRA Gembloux - Station de Haute Belgique		INRA-SRNH - Theix
CAMEROUN	IRZV - Yaoundé, Ngaoundéré, Garoua	MALI	IER - Sotuba, Niono
CÔTE-D'IVOIRE	IDESSA-DRA - Bouaké	SÉNÉGAL	ISRA-DRPSA-LNERV - Dakar
FRANCE	CIRAD-EMVT - Maisons-Alfort	TCHAD	LRVZ - Farcha, N'djamena
BURKINA-FASO	IDR - Ouagadougou CIRAD-FORET/IRBET - Ouagadougou	NOUVELLE-CALÉDONIE	CIRAD-EMVT - Nouméa

ACACIA SEYAL

NUTRIMENT	UNITÉ	FEUILLES -			FLEURS			FRUITS		
		N	Moy.	E.T.	N	Moy.	E.T.	N	Moy.	E.T.
Matière Organique	g/kg MS	23	916	26	2	933	5	9	939	9
Constituants pariétaux :										
.Cellulose Brute	g/kg MS	8	141	60	2	107	6	6	281	31
.Neutral Detergent Fiber	g/kg MS	10	272	64	1	164		4	425	59
.Acid Detergent Fiber	g/kg MS	10	177	56	1	117		4	318	65
.Acid Detergent Lignin	g/kg MS	9	60	41	1	32		4	88	21
.ADL/ADF	% ADF	9	31,8	10,4	1	26,8		4	27,4	1,0
Matières Azotées :										
.Totales	g/kg MS	23	151	21	2	108	19	9	180	36
.Dégradables par Pronase 1H	% MAT	4	21,4	7,0	1	44,9		3	56,1	12,2
.Liées à l'ADF	% MAT	7	6,9	2,6	1	4,3		3	6,1	0,5
Tannins précipitants	g/kg MS	4	70	26	1	46		2	34	3
Matière Grasse	g/kg MS	9	43	17	2	27	4	8	20	10
Dégradabilité Matière Organique										
.SMO par la Pepsine Cellulase	% MO	3	74,3	7,2	1	90,0		3	63,4	5,5
.DMO estimée *in vitro* (gastest)	% MO	17	53,5	3,8	1	77,3		3	58,6	0,1
Valeur énergétique :										
.UFL	/kg MS	5	0,63	0,07	1	0,98		3	0,68	0,01
.UFV	/kg MS	5	0,53	0,07	1	0,94		3	0,57	0,01
Valeur azotée :										
.DT		4	0,53	0,06	1	0,74		3	0,83	0,11
.dr		4	0,78	0,03	1	0,47		3	0,31	0,30
.MAD	g/kg MS	7	108	26	1	47		3	122	1
.PDIA	g/kg MS	4	61	11	1	13		3	14	20
.PDIN	g/kg MS	4	103	18	1	51		3	98	8
.PDIE	g/kg MS	4	96	12	1	76		3	61	18

Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
Département d'élevage et de médecine vétérinaire
CIRAD-EMVT
10, rue Pierre-Curie 94704 Maisons-Alfort Cedex France

ÉTUDE DE LA VALEUR NUTRITIVE DES FOURRAGES LIGNEUX CONSOMMÉS PAR LES RUMINANTS EN AFRIQUE CENTRALE ET OCCIDENTALE

ALLEMAGNE	Universität Hohenheim - Institut für Tierernährung	FRANCE	CIRAD-FORÊT - Nogent/Marne
BELGIQUE	CRA Gembloux - Station de Haute Belgique		INRA-SRNH - Theix
CAMEROUN	IRZV - Yaoundé, Ngaoundéré, Garoua	MALI	IER - Sotuba, Niono
CÔTE-D'IVOIRE	IDESSA-DRA - Bouaké	SÉNÉGAL	ISRA-DRPSA-LNERV - Dakar
FRANCE	CIRAD-EMVT - Maisons-Alfort	TCHAD	LRVZ - Farcha, N'djamena
BURKINA-FASO	IDR - Ouagadougou	NOUVELLE-CALÉDONIE	CIRAD-EMVT - Nouméa
	CIRAD-FORÊT/IRBET - Ouagadougou		

ACACIA NILOTICA

NUTRIMENT	UNITÉ	FEUILLES			FLEURS					
		N	Moy.	E.T.	N	Moy.	E.T.	N	Moy.	E.T.
Matière Organique	g/kg MS	22	911	33	2	891	77			
Constituants pariétaux :										
.Cellulose Brute	g/kg MS	18	130	32	2	131	37			
.Neutral Detergent Fiber	g/kg MS	19	262	107	2	240	92			
.Acid Detergent Fiber	g/kg MS	19	221	133	2	224	107			
.Acid Detergent Lignin	g/kg MS	19	99	72	2	111	75			
.ADL/ADF	% ADF	19	44,7	9,4	2	47,0	11,1			
Matières Azotées :										
.Totales	g/kg MS	21	138	14	2	110	34			
.Dégradables par la Pronase 1H	% MAT	17	26,8	6,0	2	34,0	4,0			
.Liées à l'ADF	% MAT	18	16,5	17,0	2	15,1	6,6			
Tannins précipitants	g/kg MS	14	34	18	2	22	1			
Matière Grasse	g/kg MS	19	90	39	2	60	21			
Dégradabilité Matière Organique										
.SMO par la Pepsine Cellulase	% MO	12	76,0	13,5	1	79,9				
.DMO estimée *in vitro* (gastest)	% MO	15	51,4	6,2						
Valeur énergétique :										
.UFL	/kg MS	15	0,61	0,09						
.UFV	/kg MS	15	0,49	0,10						
Valeur azotée :										
.DT		17	0,58	0,05	2	0,65	0,04			
.dr		14	0,63	0,14						
.MAD	g/kg MS	18	74	23	2	51	17			
.PDIA	g/kg MS	14	40	12						
.PDIN	g/kg MS	14	83	13						
.PDIE	g/kg MS	14	69	15						

Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
Département d'élevage et de médecine vétérinaire
CIRAD-EMVT
10, rue Pierre-Curie 94704 Maisons-Alfort Cedex France

ÉTUDE DE LA VALEUR NUTRITIVE DES FOURRAGES LIGNEUX CONSOMMÉS PAR LES RUMINANTS EN AFRIQUE CENTRALE ET OCCIDENTALE

ALLEMAGNE	Universität Hohenheim - Institut für Tierernährung	FRANCE	CIRAD-FORÊT - Nogent/Marne
BELGIQUE	CRA Gembloux - Station de Haute Belgique		INRA-SRNH - Theix
CAMEROUN	IRZV - Yaoundé, Ngaoundéré, Garoua	MALI	IER - Sotuba, Niono
CÔTE-D'IVOIRE	IDESSA-DRA - Bouaké	SÉNÉGAL	ISRA-DRPSA-LNERV - Dakar
FRANCE	CIRAD-EMVT - Maisons-Alfort	TCHAD	LRVZ - Farcha, N'djamena
BURKINA-FASO	IDR - Ouagadougou CIRAD-FORÊT/IRBET - Ouagadougou	NOUVELLE-CALÉDONIE	CIRAD-EMVT - Nouméa

ACACIA SENEGAL

NUTRIMENT	UNITÉ	FEUILLES								
		N	Moy.	E.T.	N	Moy.	E.T.	N	Moy.	E.T.
Matière Organique	g/kg MS	32	861	49						
Constituants pariétaux :										
.Cellulose Brute	g/kg MS	15	181	46						
.Neutral Detergent Fiber	g/kg MS	20	364	96						
.Acid Detergent Fiber	g/kg MS	20	215	70						
.Acid Detergent Lignin	g/kg MS	19	79	40						
.ADL/ADF	% ADF	19	37,1	11,2						
Matières Azotées :										
.Totales	g/kg MS	32	242	57						
.Dégradables par la Pronase 1H	% MAT	14	31,1	9,2						
.Liées à l'ADF	% MAT	17	7,6	3,2						
Tannins précipitants	g/kg MS	10	2	5						
Matière Grasse	g/kg MS	18	38	12						
Dégradabilité Matière Organique										
.SMO par la Pepsine Cellulase	% MO	12	77,3	5,8						
.DMO estimée in vitro (gastest)	% MO	22	58,8	5,6						
Valeur énergétique :										
.UFL	/kg MS	11	0,60	0,08						
.UFV	/kg MS	11	0,51	0,09						
Valeur azotée :										
.DT		14	0,62	0,08						
.dr		11	0,72	0,07						
.MAD	g/kg MS	17	171	58						
.PDIA	g/kg MS	11	74	24						
.PDIN	g/kg MS	11	153	35						
.PDIE	g/kg MS	11	107	20						

Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
Département d'élevage et de médecine vétérinaire
CIRAD-EMVT
10, rue Pierre-Curie 94704 Maisons-Alfort Cedex France

MEMOIRES RELATIFS AUX FORMATIONS

ET PUBLICATIONS*

DANS LE CADRE DU PROJET ST2.A/89/215.F

ARBELOT Brigitte - 1993. Prédiction de la valeur nutritive des feuilles de fourrages ligneux tropicaux. Programme CEE-ST2/215. Mémoire de DEA. Nutrition-aspects moléculaires et cellulaires. INA-PG. 36 p.

DIALLO M.C.B. - 1991. Etude de la composition botanique des régimes alimentaires des ruminants domestiques (bovins, ovins et caprins) en région soudano-sahélienne par analyse histologique des fèces. Approches méthodologiques. Thèse de Doctorat - Physiologie, biologie des organismes et des populations. USTL, Montpellier. 262 p.

*FALL TOURE S., MICHALET DOREAU B. - 1994. Nitrogen partition in cell structures of tropical browse plants in compared to temperate forages: influence on their *in situ* degradation pattern. Anim. Feed Sci. and Technol. *in press*.

*FALL TOURE S., MICHALET DOREAU B., PONCET C. - 1994. Post-ruminal degradation of nitrogen in tropical browse plants compared to lucerne hay. Proc. Soc. Nutr. Physiol. 3 : 60.

*GUERIN H., TOUTAIN B., TOURE FALL S. - 1992. Feeding value for ruminants of tropical trees and shrubs in west and central tropical Africa : overview paper. Project EEC/DGXII/STDZA6215. European Community coordination workshop on Natural Resource Development and Utilization: Future Research and Technology Management in Soil-Plant-Animal Human Systems. June 29-July 2, 1992, Wageningen, The Netherlands, p. 106-110.

ICKOWICZ A. - 1995. Approche dynamique du bilan fourrager appliquée à des formations pastorales du Sahel tchadien - Thèse d'Université - Paris XII, Val de Marne, Créteil (soutenance janvier 1995).

KESSOUS Malika - 1994. Teneurs en tanins de feuilles et fruits des *Acacia* fourragers d'Afrique centrale et occidentale ; effets sur l'estimation de leur valeur nutritive au laboratoire. Mémoire de DESS "Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux en zones tropicales" - Université Paris XII, Créteil.

*MICHALET DOREAU B., TOURE FALL S. - 1993. Ruminal N degradation of browse and temperate forages and partition of N into carbohydrates. Ann. Zoot. 42 : 140.

RUMIKOY L. - 1994. Valeur énergétique de rations à base de fourrages ligneux distribués à des moutons. Mémoire de DESS "Productions animales en Régions chaudes". EMVT-INAPG-ENVA-MNHN Maisons Alfort.

THIAM M.M. - 1991. Composition chimique des fèces de bovins, ovins et caprins exploitant des parcours naturels sahéliens : estimation de la valeur nutritive des rations ingérées en relation avec les performances de croissance. Programme ST2/075-IRL (EDB) - Teagasc (Irlande)/ISRA (Sénégal). Mémoire ISPA, Rennes. 66 p.

TOUNKARA B. - 1991. Caractérisation des disponibilités fourragères ligneuses sur des parcours naturels sahéliens exploités par des bovins, ovins ou caprins. Programme CEE STD 2/215 - IER (Mali)/ISRA (Sénégal)/IEMVT (France). Mémoire ISPA, Rennes. 100 p.

TOURE FALL S. - 1993. Valeur nutritive des fourrages ligneux, leur rôle dans la complémentation des fourrages pauvres des milieux tropicaux. Thèse de Doctorat en Zootechnie - option Nutrition. Ecole nationale supérieure agronomique de Montpellier. 144 p.

*TOURE FALL S., MICHALET DOREAU B. - 1993. Comparative ruminal nitrogen degradability of tropical browse and temperate forages. XVII Int. Grassland Congress Newzealand. *in press*.

BIBLIOGRAPHIE

BODJI NGUESSAN C. - 1989. Les fourrages ligneux utilisés pour l'affouragement des ovins et des caprins en Côte d'Ivoire - Valeur nutritive -Séminaire régional sur les fourrages et l'alimentation des ruminants. IRZ/IEMVT, N'Gaoundéré (Cameroun), 16-20 novembre 1987 Etudes et Synthèses de l'IEMVT n°30 : 777-788.

CISSE M.I. - 1990. Les méthodes de suivi des variables fourragères du peuplement ligneux des parcours sahéliens. *In*: C.r. Atelier sur les méthodes de suivi au sol des ressources pastorales et de leur gestion. Bamako, 11-16 juin 1990. INRZFH/DNE/CIPEA 1990 - 10 p.

DICKO M.S. - 1991. Sélection et ingestion des plantes par les herbivores. IVth International Rangeland Congress, Montpellier, France. Vol.3, 1128.

FALL TOURE S. - 1991. Digestibilité *in vitro* et dégradabilité *in situ* dans le rumen de ligneux fourragers disponibles sur pâturages naturels au Sénégal. Premiers résultats. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 44 : 345-354.

FALL TOURE S. - 1991. Arbres et arbustes fourragers dans l'alimentation des ruminants en zone sahélienne et soudanienne. Valeur nutritive d'espèces appétées au Sénégal. *In:* Proceedings of the IV International Rangeland Congress, Montpellier France, vol.2 : 670-673.

FOOT J.Z. - 1991. Selection, quality and quantity of plants ingested by grazing animals. IVe Congrès international des Terres de Parcours, Montpellier, France. Vol. 3, 1119-1124.

FRANKLIN J., PRINCE S.D., STRAHLER A.H., HANAN N.P., SIMONETT D.S. - 1991. Reflectance and transmission properties of West African savanna trees from ground radiometer measurements. Int. J. Remote Sensing, vol. 12, no. 6: 1369-1385.

GUERIN H., RICHARD D., FRIOT D., MBAYE N. et SALL C. - 1989. Composition botanique du régime alimentaire des bovins, ovins et caprins exploitant des parcours naturels et agropastoraux du Sénégal. XVIe Congrès international des Herbages, Nice, France : 1081-1082.

HIERNAUX P., DIARRA L., et MAIGA A. - 1990. Dynamique de la végétation sahélienne après sécheresse. Un bilan du suivi des sites pastoraux du Gourma en 1989. CIPEA (Mali) - ILCA (Ethiopie). Document de travail n°001/90. 46 p.

HO AHN J., ROBERTSON B.M., ELLIOTT R., GUTTERIDGE R.C., FORD C.W. - 1989. Quality assessment of tropical browse legumes : Tanin content and protein degradation. Anim. Feed Sci. Technol., 27 : 147-156.

KONE A.R. - 1987. Valeur nutritive des ligneux fourragers des régions sahéliennes et soudaniennes d'Afrique occidentale : recherche d'une méthode simple d'estimation de la digestibilité et de la valeur azotée. Thèse 3e cycle, Univ. Paris VI, IEMVT : 205 p.

KONE R., GUERIN H., RICHARD D. - 1989a. Contribution à la mise au point d'une méthode d'étude de la valeur nutritive des fourrages ligneux. Séminaire IEMVT/IRZ sur les fourrages et l'alimentation des ruminants Ngaoundéré (Cameroun) : 16-20 novembre 1987. 789-809 (Coll. Etudes et synthèse de l'IEMVT n°30).

KONE R., RICHARD D., GUERIN H. - 1989b. Teneurs en constituants pariétaux et en matières azotées des ligneux fourragers d'Afrique occidentale. *In:* XVIe Congrès International des Herbages. Nice, Tome II : 947-948.

KOUONMENIOC J. - 1990. Les ligneux fourragers au Cameroun : productivité et intérêt pour la production animale en région guinéenne. Thèse de doctorat. Univ. Paris-Sud, Centre d'Orsay. 192 p.

LE HOUEROU H.N. ed. - 1980. Les fourrages ligneux en Afrique : état actuel des connaissances. Actes du colloque international sur les fourrages ligneux en Afrique, 8-12 avril 1980. CIPEA, Addis-Abeba, Ethiopie. P. 57-84.

LE HOUEROU H.N. - 1987. Consommation volontaire de ligneux fourragers et performances animales chez le mouton Barbarin. Sud-network on Mediterranean Pastures. Montpellier - 13/17 octobre 1987. FAO-European Coopérative network on pasture and fodder crop production. Bull. n° 5 : 91-95.

LEINMULLER E. - 1989. Wirkungen tanninhaltiger futtermittel auf den protein und kohlenhydratstoffwechsel in pansensaft *in vitro*. Univ. Stuttgart-Hohenheim Fak. IV, Diss. 190 p.

LEINMULLER E., STEINGASS H., MENKE K.H. - 1991. Tanins in ruminant feedstuffs. Anim. Res. Dev., 33, 62 p.

MEURET M. et GUERIN H. - 1991. Choix, qualité et quantité de la végétation ingérée par l'animal au pâturage. IVe Congrès international des Terres de Parcours, Montpellier, France. Vol.3, 1125-1127.

ONANA J. et RIPPSTEIN G. - 1989. Un fourrage ligneux pour l'alimentation des ruminants dans la province du Nord Cameroun : *Ficus sycomorus* Linn. Séminaire régional sur les Fourrages et l'Alimentation des ruminants IRZ/IEMVT, N'Gaoundéré (Cameroun), 16-20 novembre 1987. Etudes et synthèses de l'IEMVT n°30 : 285-294.

ONANA J. - 1994. Les ligneux fourragers du Nord Cameroun. I - Inventaire, multiplication et phénologie (soumis pour publication).

OWEN-SMITH N. and SUSAN M. COOPER - 1987. Palatability of woody plants to browsing ruminants in a south African Savanna. Ecology, 68 (2): 319-331.

PEREVOLOTSKY A. - 1991. Plant-animal interactions : contemporary progress and future challenges. IVe Congrès international des Terres de Parcours, Montpellier, France. Vol.3, 1099-1104.

REED J.D., HORVATH P.J., ALLEN M.S., VAN SOEST P.J. - 1985. Gravimetric determination of soluble phenolics including tannins from leaves by precipitation with trivalent ytterbium. J. Sci. Fd. Agric. 36 : 255-261.

REED J.D., SOLLER H., WOODWARD A. - 1990. Fodder tree and straw diets for sheep: intake, growth, digestibility and the effects of phenolics on nitrogen utilisation. Anim. Feed Sci. Technol. 30 (1-2) : 39-50.

RITTNER U. and REED J.D. - 1992. Phenolics and *in vitro* Degradability of Protein and Fibre in West African Browse. J. Sci. Food Agric., 58 : 21-28.

TALAMUCCI P. - 1991. Parcours à composantes ligneuses et herbacées : aspects descriptifs et géographiques. IVe Congrès international des Terres de Parcours, Montpellier, France. Vol.3, 1105-1113.

VIAUD M. - 1938. Les arbres et les arbustes fourragers de la zone sahélienne de l'Afrique occidentale francaise. Bull. Serv. Zootech. Epizoot. 1 - Vincey 1938. p. 52-58.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Au cours de ce projet, la production fourragère ligneuse des régions intertropicales d'Afrique Centrale et de l'Ouest a été étudiée sous plusieurs angles : depuis sa caractérisation quantitative jusqu'à sa transformation en produits animaux.

Les résultats concernent :

- soit des espèces végétales décrites sur les plans de leur répartition, de leur phénologie, de leur production , de leur valeur nutritionnelle, de leur utilisation zootechnique avec, pour certaines d'entre elles, une analyse de la variabilité de ces paramètres ;

- soit des approches microrégionales visant, pour un milieu donné, à évaluer quantitativement et qualitativement la ressource fourragère des plantes ligneuses ainsi que son utilisation par les herbivores domestiques.

Une grande partie de ces résultats concerne donc des analyses individuelles (par espèce) ou par site du projet. La présentation standardisée (cf. ce rapport, par exemple) des données recueillies dans les différentes régions permet maintenant des synthèses transversales relatives aux productions et à leurs utilisations. Elles peuvent être consacrées à des monographies sur telle ou telle espèce ou bien à des thèmes particuliers tels que l'appétibilité relative des espèces.

Ces travaux de valorisation des résultats peuvent être entrepris à l'initiative de chacun des partenaires. Il leur suffit de se mettre en rapport avec les autres membres du projet concernés par le sujet traité et avec le coordonnateur pour accéder aux données détaillées, le plus souvent informatisées.

****

Les résultats ont été le plus souvent obtenus par des méthodes extraites de la bibliographie, parfois mises au point dans le cadre du projet : approche de l'"accessibilité", par exemple (chapitre III ; ICKOWICZ 1994). Elles ont été appliquées à des "échantillons" (végétaux ou animaux) qui correspondaient à des objets d'observation mesurables, depuis le parcours journalier, voire saisonnier, d'un ou plusieurs troupeaux, jusqu'à l'échantillon monospécifique d'un organe végétal à un stade de développement donné. A chaque méthode et chaque type d'échantillon sont attachés des niveaux de précision plus subis que choisis a priori.

Le grand nombre de données recueillies pourrait justifier l'élaboration d'un recueil réunissant pour chaque espèce étudiée :

-son importance dans le cortège floristique des sites du projet(228 espèces concernées) ;

-sa phénologie et/ou ses cycles de production foliaire (53 espèces concernées) pour les sites où ils ont été étudiés;

-des ordres de grandeur de sa production utile ("accessible" au bétail) et de sa disponibilité saisonnière en fonction de la densité et de la taille des peuplements;

-sa contribution aux régimes des herbivores et son appétibilité (par classe) pour les différentes espèces animales ;

-la composition chimique de ses organes végétatifs et de reproduction ainsi qu'une estimation de leur valeur nutritive *minimale* et de leur valeur nutritive *potentielle* (373 espèces étudiées au laboratoire, 47 étudiées sur l'animal : méthodes *in vivo* ou *in sacco)*.

L'hypothèse est faite que les valeurs minimales correspondent à une contribution majoritaire des ligneux dans les rations tandis que les valeurs potentielles correspondent à une ingestion modérée des ligneux en complément de fourrages pauvres ; dans le deuxième cas les composés antinutritionnels, les tanins en particulier, sont dilués dans la ration et leur effet est faible.

-quand ils existent, des résultats d'essais zootechniques obtenus dans le cadre du projet (10 espèces) ou extraits de la bibliographie.

Un tel recueil permettrait de rendre accessibles les connaissances quantitatives obtenues sur les principales espèces fourragères ligneuses des zones sahélienne, soudanienne et guinéenne d'Afrique Centrale et de l'Ouest. Il serait utile pour des diagnostics régionaux des ressources fourragères ligneuses : importance relative des espèces, productions fourragères disponibles, intérêt zootechnique.

Cette proposition ne signifie pas que la connaissance des espèces fourragères ligneuses soit suffisante dans tous les domaines et pour toutes les espèces : l'agroforestier, le zootechnicien pastoraliste et nutritionniste doivent poursuivre individuellement des travaux spécialisés. Ils sont nécessaires, ne serait- ce que pour compléter l'information disponible sur les espèces reconnues comme les plus utiles. Dans le cas du zootechnicien, il s'agit d'évaluer plus précisément l'apport nutritionnel des ligneux dans les rations. Nous avons vu les difficultés (chapitre IX à XI) rencontrées pour ce type d'études : elles font appel à des méthodes sophistiquées qui, pour

fournir des résultats fiables et utilisables, doivent correspondre à des objectifs précis (essentiellement méthodologiques : par exemple, validation de méthodes de laboratoires plus simples et plus standardisables) et doivent aussi être appliquées avec une grande exigence de rigueur et de représentativité (connaissance et représentativité du matériel végétal ; représentativité des conditions expérimentales, etc...). Ces précautions sont particulièrement importantes pour les méthodes qui concernent la digestion chez l'animal (méthodes *in vivo* et *in sacco*). Quand ces conditions ne peuvent être assurées, il vaut mieux se limiter à des objectifs moins ambitieux, comme par exemple la hiérarchie des espèces suivant leur intérêt nutritionnel dans une région donnée : on fait alors appel à des critères de laboratoire de type chimique, enzymatique ou de digestibilité *in vitro*.

****

Les méthodes mises au point et les données obtenues pendant le projet peuvent aussi servir de référence pour des suivis de la production fourragère ou de son utilisation dans d'autres milieux. Il faudra alors procéder à des observations, échantillonnages, mesures, analyses etc. adaptés aux questions et aux échelles d'interventions des responsables de la gestion et/ou des aménagements des peuplements forestiers et agroforestiers : ces besoins correspondent aussi bien à l'exploitation agricole de zone humide qu'aux terroirs agropastoraux ou pastoraux de zone aride.

Parmi les nombreuses méthodes utilisées dans le projet ST2/215, certaines sont appliquées à ces différentes échelles mais leur précision ne correspond pas toujours à des objectifs d'aide à la décision pour la gestion ou les aménagements.

Au stade actuel des travaux et des connaissances, il apparaît que le choix des méthodes de recherche ou de diagnostic relatives aux terroirs, doit donc :

- d'une part, être orienté par des questions de développement ou de protection de l'environnement ;

- d'autre part, résulter d'un dialogue interdisciplinaire entre agronome des sols, forestier, zootechnicien, socioéconomiste, etc.

,pour par exemple optimiser les choix des espèces ou variétés à usages multiples les plus adaptées à un milieu et à un système de production - ou encore - pour définir des règles de protection, de multiplication et de gestion d'espèces menacées par le surbroutage ou par une exploitation excessive par émondage ;

****

En conclusion, les agroforestiers et les zootechniciens doivent surtout consacrer l'essentiel de leurs efforts à une valorisation des connaissances disponibles dans des approches intégrées pour formuler des recommandations que puissent appliquer et s'approprier les acteurs de la gestion des ressources fourragères ligneuses et ceux de la protection de l'environnement.

****
******
****
**

Annexe 1

Liste des espèces ligneuses (L) enregistrées au catalogue CIRAD-EMVT/Laboratoire d'Écologie végétale Université Paris-Sud et des espèces ligneuses (L) et subligneuses (SL) échantillonnées (*) et étudiées sur l'animal (¤)

1.1 Classement alphabétique des genres et espèces

1.2 Classement alphabétique des familles

* 366 espèces échantillonnées et analysées au laboratoire

\# 284 espèces présentes sur les sites du projet

¤ 44 espèces dont la valeur nutritive a été mesurée sur l'animal (mesures de digestibilité *in vivo* ou in *sacco*)

$ 54 espèces dont la phénologie a été étudiée

% 53 espèces dont la production foliaire a été mesurée

L = ligneux SL = subligneux

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Fabaceae	Abrus	canescens							L
Fabaceae	Abrus	pulchellus							L
Malvaceae	Abutilon	mauritianum			#				SL
Mimosaceae	Acacia	ampliceps		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	asak		*					L
Mimosaceae	Acacia	ataxacantha		*	#	¤		%	L
Mimosaceae	Acacia	auriculiformis		*					L
Mimosaceae	Acacia	benadirensis		*					L
Mimosaceae	Acacia	brevispica		*					L
Mimosaceae	Acacia	cortex		*					L
Mimosaceae	Acacia	cyanophylla		*					L
Mimosaceae	Acacia	cyanotis		*					L
Mimosaceae	Acacia	dudgeoni		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	ehrenbergiana							L
Mimosaceae	Acacia	erythrocalyx	Acacia pennata		#				L
Mimosaceae	Acacia	etbaica		*					L
Mimosaceae	Acacia	farnesiana		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	gourmaensis							L
Mimosaceae	Acacia	hockii		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	holosericea		*					L
Mimosaceae	Acacia	horrida		*					L
Mimosaceae	Acacia	kirkii							L
Mimosaceae	Acacia	laeta		*	#		$	%	L
Mimosaceae	Acacia	linearoides		*		¤			L
Mimosaceae	Acacia	macrostachya		*	#	¤	$	%	L
Mimosaceae	Acacia	macrothyrsa							L
Mimosaceae	Acacia	mearnsii		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	mellifera		*					L
Mimosaceae	Acacia	monticola		*					L
Mimosaceae	Acacia	mountfordae		*					L
Mimosaceae	Acacia	nilotica	Acacia scorpiodes	*	#	¤			L
Mimosaceae	Acacia	oerfota	Acacia nubica	*					L
Mimosaceae	Acacia	periflora		*					L
Mimosaceae	Acacia	polyacantha		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	rehmanianna		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	senegal		*	#		$	%	L
Mimosaceae	Acacia	seyal		*	#	¤	$	%	L
Mimosaceae	Acacia	sieberiana		*	#	¤			L
Mimosaceae	Acacia	sp.		*					L
Mimosaceae	Acacia	tortilis	Acacia raddiana	*	#	¤	$	%	L
Mimosaceae	Acacia	venosa							L
Euphorbiaceae	Acalypha	fruticosa							L
Euphorbiaceae	Acalypha	grandis		*	#				L
Euphorbiaceae	Acalypha	indica							L
Euphorbiaceae	Acalypha	pancheriana		*	#				L
Malpighiaceae	Acridocarpus	plagiopterus							L
Malpighiaceae	Acridocarpus	smeathmannii							L
Bombacaceae	Adansonia	digitata		*	#	¤			L
Bombacaceae	Adansonia	grandidieri		*					L
Mimosaceae	Adenanthera	pavonina		*	#				SL
Passifloraceae	Adenia	venenata							L
Apocynaceae	Adenium	obesum							L
Rubiaceae	Adina	microcephala							L
Rutaceae	Aeglopsis	chevalieri							L
Rutaceae	Afraegle	paniculata			#				
Zingiberaceae	Aframomum	latifolium			#				SL
Cyperaceae	Afrotrilepis	pilosa							L
Caesalpiniaceae	Afzelia	africana		*	#	¤	$		L
Connaraceae	Agelaea	obliqua							L
Asteraceae	Ageratum	conyzoides			#				SL
Meliaceae	Aglaia	elaeagnoidea		*					L
Mimosaceae	Albizzia	adianthifolia							L
Mimosaceae	Albizzia	chevalieri		*	#				L
Mimosaceae	Albizzia	coriaria		*	#				L
Mimosaceae	Albizzia	ferruginea							L
Mimosaceae	Albizzia	flavovirens							L
Mimosaceae	Albizzia	glaberrima			#				L
Mimosaceae	Albizzia	lebbeck		*	#	¤			L
Mimosaceae	Albizzia	malacophylla	Albizzia boromoensis		#				L
Mimosaceae	Albizzia	serianthes		*	#				L
Mimosaceae	Albizzia	zygia		*	#		$		L
Euphorbiaceae	Alchornea	cordifolia		*	#				L
Euphorbiaceae	Alchornea	hirtella							L
Sapindaceae	Allophylus	africanus		*	#				L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Sapindaceae	Allophylus	rubrifolius							L
Sapindaceae	Allophylus	spicatus							L
Alliaceae	Aloe	trichosantha							L
Apocynaceae	Alstonia	congensis							L
Fabaceae	Alysicarpus	rugosus		*					SL
Mimosaceae	Amblygonocarpus	andongensis							L
Vitaceae	Ampelocissus	leonensis		*	#				SL
Chenopodiaceae	Anabasis	sp.		*					L
Anacardiaceae	Anacardium	occidentale			#				L
Fabaceae	Andira	inermis							L
Poaceae	Andropogon	pinguipes		*					SL
Annonaceae	Annona	arenaria							L
Annonaceae	Annona	glauca							L
Annonaceae	Annona	muricata							L
Annonaceae	Annona	senegalensis		*	#				L
Combretaceae	Anogeissus	leiocarpus		*	#	¤			L
Loganiaceae	Anthocleista	djalonensis							L
Loganiaceae	Anthocleista	nobilis							L
Loganiaceae	Anthocleista	sp.		*					L
Loganiaceae	Anthocleista	vogelii							L
Caesalpiniaceae	Anthonotha	crassifolia							L
Caesalpiniaceae	Anthonotha	macrophylla							L
Euphorbiaceae	Anthostema	senegalense							L
Moraceae	Antiaris	africana		*	#	¤			L
Euphorbiaceae	Antidesma	membranaceum			#				L
Euphorbiaceae	Antidesma	venosum		*	#				L
Sapindaceae	Aphania	senegalensis							L
Aristolochiaceae	Aristolochia	albida							L
Asteraceae	Artemisia	campestris		*					SL
Moraceae	Artocarpus	altilis		*					L
Moraceae	Artocarpus	heterophyllus		*					L
Fabaceae	Astragalus	spinosus		*					SL
Chenopodiaceae	Atriplex	farinosa							L
Chenopodiaceae	Atriplex	sp.		*					L
Mimosaceae	Aubrevillea	kerstingii							L
Oxalidaceae	Averrhoa	carambola							L
Avicenniaceae	Avicennia	africana							L
Avicenniaceae	Avicennia	germinans	Avicennia africana	*					L
Avicenniaceae	Avicennia	marina		*					L
Meliaceae	Azadirachta	indica		*	#				L
Apocynaceae	Baissea	multiflora		*	#				L
Balanitaceae	Balanites	aegyptiaca		*	#	¤	$	%	L
Balanitaceae	Balanites	orbicularis							L
Balanitaceae	Balanites	sp.		*					L
Fabaceae	Baphia	pubescens							L
Barbeyaceae	Barbeya	oleoides							L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	cheilanta		*					L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	ellenbeckii							L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	petersiana		*					L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	rufescens		*	#	¤			L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	sp.		*					L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	tomentosa							L
Caesalpiniaceae	Berlinia	grandiflora							L
Melianthaceae	Bersama	abyssinica							L
Bixaceae	Bixa	orellana							L
Asteraceae	Blepharispermum	villosum							L
Sapindaceae	Blighia	sapida		*	#				L
Bombacaceae	Bombax	buonopozense							L
Bombacaceae	Bombax	costatum		*	#		$	%	L
Arecaceae	Borassus	aethiopum							L
Capparidaceae	Boscia	angustifolia		*	#				L
Capparidaceae	Boscia	coriacea							L
Capparidaceae	Boscia	salicifolia							L
Capparidaceae	Boscia	senegalensis	Boscia octandra	*	#	¤	$	%	L
Burseraceae	Boswellia	dalzielii							L
Burseraceae	Boswellia	sacra							L
Poaceae	Brachiaria	villosa		*					SL
Caesalpiniaceae	Brachystegia	boehmii			#				
Caesalpiniaceae	Brachystegia	spiciformis			#				
Euphorbiaceae	Breynia	disticha		*	#				L
Euphorbiaceae	Bridelia	ferruginea		*	#		$		L
Euphorbiaceae	Bridelia	micrantha							L
Euphorbiaceae	Bridelia	ndellensis							L
Euphorbiaceae	Bridelia	scleroneura		*	#				L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Euphorbiaceae	Bridelia	stenocarpa							L
Caesalpiniaceae	Burkea	africana			#			%	L
Buxaceae	Buxus	hildebrandtii							L
Samydaceae	Byrsanthus	brownii							L
Connaraceae	Byrsocarpus	coccineus							L
Capparidaceae	Cadaba	farinosa		*	#				L
Capparidaceae	Cadaba	glandulosa		*					L
Capparidaceae	Cadaba	heterotricha							L
Capparidaceae	Cadaba	longifolia							L
Capparidaceae	Cadaba	rotundifolia							L
Caesalpiniaceae	Caesalpinia	bonduc							L
Caesalpiniaceae	Caesalpinia	erianthera		*					L
Fabaceae	Cajanus	cajan		*	#				L
Arecaceae	Calamus	deerratus							L
Leguminosae	Calliandra	calothyrsus		*					L
Flacourtiaceae	Caloncoba	gilgiana							L
Asclepiadaceae	Calotropis	procera		*	#	¤	$	%	L
Annonaceae	Cananga	odorata		*					SL
Rubiaceae	Canthium	horizontale							L
Rubiaceae	Canthium	pobeguinii							L
Rubiaceae	Canthium	subcordatum							L
Capparidaceae	Capparis	cartilaginea							L
Capparidaceae	Capparis	decidua		*	#		$	%	L
Capparidaceae	Capparis	fascicularis							L
Capparidaceae	Capparis	sepiaria	Capparis corymbosa	*	#				L
Capparidaceae	Capparis	tomentosa		*	#				L
Meliaceae	Carapa	procera							L
Caricaceae	Carica	papaya		*					L
Apocynaceae	Carissa	deflersii							L
Apocynaceae	Carissa	edulis							L
Apocynaceae	Carissa	friesiorum							L
Apocynaceae	Carissa	schimperi							L
Caesalpiniaceae	Cassia	absus			#				SL
Caesalpiniaceae	Cassia	alata							L
Caesalpiniaceae	Cassia	glauca							L
Caesalpiniaceae	Cassia	italica	Cassia obovata	*					SL
Caesalpiniaceae	Cassia	mimosoides		*	#				SL
Caesalpiniaceae	Cassia	nigricans		*					SL
Caesalpiniaceae	Cassia	obtusifolia	Cassia tora	*		¤			SL
Caesalpiniaceae	Cassia	occidentalis		*					SL
Caesalpiniaceae	Cassia	pertersiana							L
Caesalpiniaceae	Cassia	podocarpa							L
Caesalpiniaceae	Cassia	senna							L
Caesalpiniaceae	Cassia	siamea		*	#				L
Caesalpiniaceae	Cassia	sieberiana		*	#				L
Caesalpiniaceae	Cassia	singueana							L
Caesalpiniaceae	Cassia	sp.		*					SL
Caesalpiniaceae	Cassia	spectabilis		*					SL
Rhizophoraceae	Cassipourea	congoensis							L
Lauraceae	Cassytha	filiformis							L
Casuarinaceae	Casuarina	equisetifolia							L
Mimosaceae	Cathormion	altissimum							L
Mimosaceae	Cathormion	eriorachis							L
Malphigiaceae	Caucanthus	albidus							L
Bombacaceae	Ceiba	pentandra		*					L
Ulmaceae	Celtis	brownii							L
Ulmaceae	Celtis	integrifolia		*	#				L
Ulmaceae	Celtis	mildbraedii							L
Ulmaceae	Celtis	philippensis							L
Poaceae	Cenchrus	biflorus		*					SL
Rubiaceae	Cephaelis	peduncularis							L
Rhizophoraceae	Ceriops	tagal							L
Ulmaceae	Chaetacme	aristata							L
Amaranthaceae	Chionothrix	somalensis							L
Moraceae	Chlorophora	excelsa							L
Tiliaceae	Christiana	africana							L
Asteraceae	Chromolaena	odorata	Eupatorium odoratum		#				SL
Rosaceae	Chrysobalanus	icaco		*					L
Sapotaceae	Chrysophyllum	welwitschii							L
Vitaceae	Cissus	rufescens			#				SL
Rutaceae	Citrus	aurantium							L
Rutaceae	Citrus	reticulata							L
Rutaceae	Citrus	sinensis							L
Rutaceae	Clausena	anisata							L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Annonaceae	Cleistopholis	patens							L
Verbenaceae	Clerodendrum	capitatum			#				L
Verbenaceae	Clerodendrum	neumayeri							L
Verbenaceae	Clerodendrum	polycephalum							L
Verbenaceae	Clerodendrum	sinuatum							L
Verbenaceae	Clerodendrum	sp.		*					L
Verbenaceae	Clerodendrum	thyrsoideum							L
Verbenaceae	Clerodendrum	umbellatum							L
Euphorbiaceae	Clutia	abyssinica							L
Connaraceae	Cnestis	ferruginea							L
Cochospermaceae	Cochlospermum	planchoni		*	#				SL
Cochospermaceae	Cochlospermum	tinctorium		*	#				SL
Arecaceae	Cocos	nucifera							L
Menispermaceae	Coculus	pendulus		*					L
Leguminosae	Codariocalyx	gyroides		*					SL
Euphorbiaceae	Codiaeum	variegatum							L
Rubiaceae	Coffea	sp.		*					L
Cucurbitaceae	Cogniauxia	podolaena		*					SL
Sterculiaceae	Cola	caricaefolia							L
Sterculiaceae	Cola	cordifolia		*					L
Sterculiaceae	Cola	gigantea							L
Sterculiaceae	Cola	laurifolia							L
Sterculiaceae	Cola	nitida							L
Caesalpiniaceae	Colophospermum	mopane		*	#				L
Combretaceae	Combretum	aculeatum		*	#	¤		%	L
Combretaceae	Combretum	collinum	Combretum hypopilinum	*	#				L
Combretaceae	Combretum	fragrans	Combretum ghasalense	*	#			%	L
Combretaceae	Combretum	geitonophyllum							L
Combretaceae	Combretum	glutinosum		*	#	¤	$	%	L
Combretaceae	Combretum	lamprocarpum							L
Combretaceae	Combretum	lecardii		*	#	¤		%	L
Combretaceae	Combretum	micranthum		*	#		$	%	L
Combretaceae	Combretum	molle	Combretum velutinum	*	#			%	L
Combretaceae	Combretum	mucronatum							L
Combretaceae	Combretum	nigricans		*	#	¤	$	%	L
Combretaceae	Combretum	paniculatum							L
Combretaceae	Combretum	racemosum							L
Combretaceae	Combretum	sp.		*					L
Combretaceae	Combretum	tomentosum							L
Combretaceae	Combretum	zenkeri							L
Commelinaceae	Commelina	blasse		*					SL
Burseraceae	Commiphora	africana		*	#		$	%	L
Burseraceae	Commiphora	candidula							L
Burseraceae	Commiphora	cuspidata							L
Burseraceae	Commiphora	erythraea							L
Burseraceae	Commiphora	flaviflora							L
Burseraceae	Commiphora	gileadensis							L
Burseraceae	Commiphora	gowlello							L
Burseraceae	Commiphora	habessinica							L
Burseraceae	Commiphora	kerstingii							L
Burseraceae	Commiphora	kua							L
Burseraceae	Commiphora	madagascariensis							L
Burseraceae	Commiphora	molmol							L
Burseraceae	Commiphora	myrrha							L
Burseraceae	Commiphora	playfairii							L
Burseraceae	Commiphora	sp.		*					L
Combretaceae	Conocarpus	lancifolius		*					L
Boraginaceae	Cordia	monoica							L
Boraginaceae	Cordia	myxa							L
Boraginaceae	Cordia	sinensis	Cordia rothii	*	#		$	%	L
Caesalpiniaceae	Cordyla	pinnata		*	#		$	%	L
Capparidaceae	Courbonia	nummularifolia							L
Rubiaceae	Craterispermum	laurinum		*	#				L
Capparidaceae	Crateva	adansonii	Crateva religiosa	*					L
Leguminosae	Cratylia	argentea		*					L
Rubiaceae	Cremaspora	triflora							L
Rubiaceae	Crossopteryx	febrifuga		*	#			%	L
Fabaceae	Crotalaria	lachnosema							L
Fabaceae	Crotalaria	macrocalyx		*					SL
Fabaceae	Crotalaria	sp.		*	#				SL
Euphorbiaceae	Croton	macrostachyus							L
Euphorbiaceae	Croton	nigritanus							L
Euphorbiaceae	Croton	scarciesii							L
Euphorbiaceae	Croton	somaliensis							L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME							
Euphorbiaceae	Croton	zambesicus								L
Asclepiadaceae	Cryptolepis	sanguinolenta								L
Hypoxidaceae	Curculigo	pilosa			#					SL
Araliaceae	Cussonia	arborea	Cussonia barteri	*	#					L
Araliaceae	Cussonia	holstii								L
Araliaceae	Cussonia	kirkii								L
Cyatheaceae	Cyathea	manniana								L
Cycadaceae	Cycas	thouarsii		*						L
Dicrastylidaceae	Cyclocheilon	somaliense								L
Asclepiadaceae	Cynanchum	hastifolium								L
Caesalpiniaceae	Cynometra	vogelii								L
Poaceae	Dactyloctenium	aegyptium		*						SL
Fabaceae	Dalbergia	heudelotii								L
Fabaceae	Dalbergia	hostilis								L
Fabaceae	Dalbergia	melanoxylon		*	#			$	%	L
Fabaceae	Dalbergia	saxatilis								L
Fabaceae	Dalbergia	sisoo			#					L
Fabaceae	Dalbergia	sp.								L
Caesalpiniaceae	Daniellia	oliveri		*	#	¤		$	%	L
Sapindaceae	Deinbollia	pinnata								L
Arialaceae	Delarbrea	paradoxa		*						L
Caesalpiniaceae	Delonix	elata								L
Caesalpiniaceae	Delonix	regia								L
Mimosaceae	Desmanthus	virgatus		*	#					L
Fabaceae	Desmodium	sp.		*						SL
Fabaceae	Desmodium	umbellatum		*	#					SL
Fabaceae	Desmodium	velutinum			#					SL
Fabaceae	Desmodium	verticillata		*	#					SL
Tiliaceae	Desplatsia	dewevrei								L
Caesalpiniaceae	Detarium	microcarpum		*	#			$	%	L
Caesalpiniaceae	Detarium	senegalense			#				%	L
Caesalpiniaceae	Dialium	guineense		*	#					L
Mimosaceae	Dichrostachys	cinerea	Dichrostachys glomerata	*	#			$	%	L
Dioscoreaceae	Dioscorea	bulbifera			#					SL
Dioscoreaceae	Dioscorea	togoensis			#					SL
Ebenaceae	Diospyros	abyssinica								L
Ebenaceae	Diospyros	elliotii								L
Ebenaceae	Diospyros	mespiliformis		*	#				%	L
Apocynaceae	Diplorhynchus	condylocarpon		*						L
Salvadoraceae	Dobera	glabra								L
Sapindaceae	Dodonaea	viscosa								L
Sterculiaceae	Dombeya	mastersii								L
Sterculiaceae	Dombeya	multiflora								L
Sterculiaceae	Dombeya	torrida								L
Flacourtiaceae	Dovyalis	zenkeri								L
Agavaceae	Dracaena	deisteliana								L
Agavaceae	Dracaena	ombet								L
Agavaceae	Dracaena	sp.								L
Agavaceae	Dracaena	surculosa								L
Fabaceae	Drepanocarpus	lunatus								L
Euphorbiaceae	Drypetes	gilgiana								L
Euphorbiaceae	Drypetes	ivorensis								L
Verbenaceae	Duranta	repens								L
Poaceae	Echinochloa	colona		*						SL
Periplocaceae	Ectadiopsis	oblongifolia								L
Meliaceae	Ekebergia	senegalensis			#					SL
Arecaceae	Elaeis	guineensis								L
Myrsinaceae	Embelia	djalonensis								L
Myrsinaceae	Embelia	guineensis								L
Myrsinaceae	Embelia	rowlandii								L
Loranthaceae	Englerina	lecardii								L
Mimosaceae	Entada	abyssinica		*	#					L
Mimosaceae	Entada	africana			#					L
Mimosaceae	Entada	phaseoloides		*						L
Mimosaceae	Entada	wahlbergii		*						L
Ephedraceae	Ephedra	aphylla								L
Sapindaceae	Eriocoelum	kerstingii								L
Fabaceae	Eriosema	flemingioides			#					
Fabaceae	Eriosema	glomeratum		*	#					SL
Fabaceae	Eriosema	psoraleoides		*	#					SL
Fabaceae	Erythrina	senegalensis		*						L
Fabaceae	Erythrina	sigmoidea								L
Fabaceae	Erythrina	sp,		*	#					L
Fabaceae	Erythrina	variegata		*	#					L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Caesalpiniaceae	Erythrophleum	africanum			#				L
Caesalpiniaceae	Erythrophleum	guineense							L
Erythroxylaceae	Erythroxylum	emarginatum							L
Myrtaceae	Eucalyptus	sp.			#				L
Myrtaceae	Eucalyptus	torreliana							L
Ebenaceae	Euclea	racemosa							L
Myrtaceae	Eugenia	crossopterygoides							L
Myrtaceae	Eugenia	leonensis							L
Myrtaceae	Eugenia	nigerina							L
Myrtaceae	Eugenia	uniflora							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	arabica							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	balsamifera							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	cuneata							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	nubica							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	paganorum							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	poissonii							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	sudanica							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	unispina							L
Rubiaceae	Fadogia	agrestis							L
Rubiaceae	Fadogia	cienkowskii							L
Rubiaceae	Fadogia	erythrophloea							L
Rutaceae	Fagara	leprieurii							L
Mimosaceae	Faidherbia	albida	Acacia albida	*	#	¤	$	%	L
Nyctaginaceae	Faurea	speciosa							L
Rubiaceae	Feretia	apodanthera	Feretia canthioides	*	#		$	%	L
Moraceae	Ficus	abutilifolia							L
Moraceae	Ficus	acrocarpa							L
Moraceae	Ficus	calyptrata							L
Moraceae	Ficus	capreifolia							L
Moraceae	Ficus	congensis							L
Moraceae	Ficus	dekdekena			#				L
Moraceae	Ficus	dicranostyla							L
Moraceae	Ficus	exasperata		*	#		$		L
Moraceae	Ficus	glumosa		*	#				L
Moraceae	Ficus	ingens			#				L
Moraceae	Ficus	lecardii							L
Moraceae	Ficus	ovata							L
Moraceae	Ficus	platyphylla			#				L
Moraceae	Ficus	polita							L
Moraceae	Ficus	populifolia							L
Moraceae	Ficus	prolixa		*	#				L
Moraceae	Ficus	salicifolia							L
Moraceae	Ficus	scott-elliotii							L
Moraceae	Ficus	sp.		*	#				L
Moraceae	Ficus	sur forsk	Ficus capensis	*	#		$		L
Moraceae	Ficus	sycomorus	Ficus gnaphalocarpa	*	#	¤	$		L
Moraceae	Ficus	thonningii		*	#				L
Moraceae	Ficus	umbellata							L
Moraceae	Ficus	vallis-choudae			#				L
Moraceae	Ficus	variifolia							L
Moraceae	Ficus	vasta							L
Moraceae	Ficus	verruculosa							L
Moraceae	Ficus	vogelii							L
Flacourtiaceae	Flacourtia	flavescens							L
Flacourtiaceae	Flacourtia	vogelii							L
Fabaceae	Flemingia	congesta		*	#				SL
Fabaceae	Flemingia	macrophylla		*	#				SL
Euphorbiaceae	Fluggea	virosa	Phyllanthus virosus,Securinega virosa	*	#	¤	$	%	L
Apocynaceae	Funtumia	elastica							L
Rubiaceae	Gaertnera	paniculata							L
Clusiaceae	Garcinia	livingstonei							L
Rubiaceae	Gardenia	aqualla		*	#				L
Rubiaceae	Gardenia	erubescens		*	#				L
Rubiaceae	Gardenia	imperialis							L
Rubiaceae	Gardenia	lutea							L
Rubiaceae	Gardenia	sokotensis							L
Rubiaceae	Gardenia	sp.		*					L
Rubiaceae	Gardenia	ternifolia		*	#				L
Rubiaceae	Gardenia	triacantha		*					L
Caesalpiniaceae	Gleditschia	triacanthos		*					L
Aizoceae	Glinus	lotoides		*	#				SL
Fabaceae	Gliricidia	sepium		*	#				L
Euphorbiaceae	Glochidion	billardieri		*					L
Verbenaceae	Gmelina	arborea		*	#				L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME							
Verbenaceae	Gmelina	sp.		*						L
Malvaceae	Gossypium	arboreum								L
Tiliaceae	Grewia	barteri		*						L
Tiliaceae	Grewia	bicolor		*	#	¤			%	L
Tiliaceae	Grewia	carpinifolia								L
Tiliaceae	Grewia	cissoides								L
Tiliaceae	Grewia	fallax								L
Tiliaceae	Grewia	flavescens			#					L
Tiliaceae	Grewia	lasiodiscus		*	#					L
Tiliaceae	Grewia	monticola		*	#					L
Tiliaceae	Grewia	sp.		*						L
Tiliaceae	Grewia	tembensis								L
Tiliaceae	Grewia	tenax		*	#					L
Tiliaceae	Grewia	velutina								L
Tiliaceae	Grewia	venusta	Grewia mollis	*	#			$	%	L
Tiliaceae	Grewia	villosa		*	#					L
Caesalpiniaceae	Griffonia	simplicifolia		*						L
Caesalpiniaceae	Guibourtia	copallifera		*						L
Combretaceae	Guiera	senegalensis		*	#	¤		$	%	L
Asclepiadaceae	Gymnema	sylvestre								L
Hernandiaceae	Gyrocarpus	hababensis								L
Anacardiaceae	Haematostaphis	barteri		*	#					L
Rubiaceae	Hallea	stipulosa								L
Chenopodiaceae	Halocnemum	strobilaceum		*						SL
Chenopodiaceae	Hammada	scoparia		*						SL
Simaroubaceae	Hannoa	undulata		*	#					L
Sterculiaceae	Harmsia	sidoides								L
Simaroubaceae	Harrisonia	abyssinica		*	#					SL
Hypericaceae	Harungana	madagascariensis								L
Leguminosae	Hematoxylon	brasileto		*						L
Annonaceae	Hexalobus	monopetalus		*	#					L
Malvaceae	Hibiscus	asper		*						SL
Malvaceae	Hibiscus	rosa-sinensis								L
Malvaceae	Hibiscus	scotellii								L
Malvaceae	Hibiscus	sp.		*						L
Malvaceae	Hibiscus	sterculiifolius								L
Malvaceae	Hibiscus	tiliaceus		*						L
Convolvulaceae	Hildebrandtia	somalensis								L
Hippocrateaceae	Hippocratea	pallens								L
Apocynaceae	Holarrhena	floribunda		*	#					L
Lamiaceae	Hoslundia	opposita		*	#					SL
Linaceae	Hugonia	planchonii								L
Linaceae	Hugonia	sp.								L
Apocynaceae	Hunteria	elliotii								L
Violaceae	Hybanthus	enneaspermus			#					SL
Euphorbiaceae	Hymenocardia	acida		*	#					L
Euphorbiaceae	Hymenocardia	heudelotii								L
Euphorbiaceae	Hymenocardia	sp.		*						L
Caesalpiniaceae	Hymenostegia	afzelii								L
Poaceae	Hyparrhenia	rufa		*						SL
Arecaceae	Hyphaene	dankaliensis								L
Arecaceae	Hyphaene	sp.		*						L
Arecaceae	Hyphaene	thebaica		*	#			$	%	L
Icacinaceae	Icacina	oliviformis	Icacina senegalensis	*	#					SL
Fabaceae	Indigofera	hirsuta		*						SL
Fabaceae	Indigofera	macrophylla								L
Fabaceae	Indigofera	oblongifolia		*						SL
Fabaceae	Indigofera	paniculata			#					SL
Fabaceae	Indigofera	polysphaera			#					SL
Fabaceae	Indigofera	sp.		*						SL
Fabaceae	Indigofera	stenophylla		*						SL
Fabaceae	Indigofera	trita								L
Convolvulaceae	Ipomoea	cicatricosa								L
Convolvulaceae	Ipomoea	donaldsonii								L
Convolvulaceae	Ipomoea	heterotricha			#					SL
Convolvulaceae	Ipomoea	spathulata								L
Convolvulaceae	Ipomoea	tinctoria			#					
Caesalpiniaceae	Isoberlinia	dalzielii								L
Caesalpiniaceae	Isoberlinia	doka		*	#					L
Rubiaceae	Ixora	brachypoda								L
Poaceae	Jardinea	congoensis		*						SL
Oleaceae	Jasminum	dichotomum								L
Oleaceae	Jasminum	floribundum								L
Oleaceae	Jasminum	kerstingii								L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME					
Oleaceae	Jasminum	pauciflorum						L
Oleaceae	Jasminum	sambac						L
Euphorbiaceae	Jatropha	chevalieri						L
Euphorbiaceae	Jatropha	curcas						L
Euphorbiaceae	Jatropha	glauca						L
Euphorbiaceae	Jatropha	gossypiifolia						L
Euphorbiaceae	Jatropha	spinosa						L
Cupressaceae	Juniperus	procera						L
Rubiaceae	Keetia	cornelia	Canthium cornelia		#			L
Rubiaceae	Keetia	venosa	Canthium venosum		#			L
Meliaceae	Khaya	grandifoliola						L
Meliaceae	Khaya	senegalensis		*	#			L
Meliaceae	Khaya	sp.		*				L
Bignoniaceae	Kigelia	africana		*	#			L
Chenopodiaceae	Kochia	indica		*				SL
Apocynaceae	Landolphia	heudelotii						L
Apocynaceae	Landolphia	owariensis						L
Anacardiaceae	Lannea	acida		*	#			L
Anacardiaceae	Lannea	barteri	Lannea kerstingii	*	#			L
Anacardiaceae	Lannea	fruticosa		*	#			L
Anacardiaceae	Lannea	humilis			#	$	%	L
Anacardiaceae	Lannea	microcarpa		*	#			L
Anacardiaceae	Lannea	schimperi						L
Anacardiaceae	Lannea	triphylla						L
Anacardiaceae	Lannea	velutina		*	#			L
Verbenaceae	Lantana	camara						L
Verbenaceae	Lantana	kisi						L
Verbenaceae	Lantana	petitiana						L
Rhamnaceae	Lasiodiscus	mannii						L
Lythraceae	Lawsonia	inermis						L
Sapindaceae	Lecaniodiscus	cupanioides						L
Vitaceae	Leea	guineensis			#			SL
Poaceae	Leersia	hexandra			#			SL
Rubiaceae	Leptactina	senegambica						L
Asclepiadaceae	Leptadenia	arborea						L
Asclepiadaceae	Leptadenia	hastata		*	#			SL
Asclepiadaceae	Leptadenia	pyrotechnica	Leptadenia spartium	*	#	$	%	L
Asclepiadaceae	Leptadenia	sp.		*				L
Fabaceae	Leptoderris	brachyptera						L
Fabaceae	Leptoderris	fasciculata						L
Mimosaceae	Leucaena	leucocephala	Leucaena glauca	*	#			L
Mimosaceae	Leucaena	sp.		*				L
Plumbaginaceae	Limoniastrum	monopetalum		*				SL
Flacourtiaceae	Lindackeria	dentata						L
Verbenaceae	Lippia	multiflora		*	#			SL
Hippocrateaceae	Loeseneriella	africana						L
Fabaceae	Lonchocarpus	cyanescens			#			L
Fabaceae	Lonchocarpus	laxiflorus		*	#			L
Fabaceae	Lonchocarpus	sericeus						L
Ochnaceae	Lophira	alata						L
Ochnaceae	Lophira	lanceolata		*	#			L
Poaceae	Loudetia	simplex		*				SL
Solanaceae	Lycium	shawii						L
Euphorbiaceae	Macaranga	hurifolia		*				L
Rubiaceae	Macrosphyra	longistyla						L
Capparidaceae	Maerua	angolensis		*	#			L
Capparidaceae	Maerua	crassifolia		*	#			L
Capparidaceae	Maerua	decumbens						L
Capparidaceae	Maerua	hillii						L
Capparidaceae	Maerua	macrantha						L
Capparidaceae	Maerua	oblongifolia		*	#			L
Capparidaceae	Maerua	sessiliflora						L
Capparidaceae	Maerua	sp.		*				L
Capparidaceae	Maerua	thomsonii						L
Myrsinaceae	Maesa	lanceolata		*	#			L
Sapotaceae	Malacantha	alnifolia	Malacantha heudelotiana		#			L
Malvaceae	Malachra	radiata						L
Euphorbiaceae	Mallotus	oppositifolius						L
Anacardiaceae	Mangifera	indica		*	#			L
Sapotaceae	Manilkara	multinervis						L
Sterculiaceae	Mansonia	altissima						L
Euphorbiaceae	Maprounea	africana						L
Euphorbiaceae	Mareya	micrantha						L
Euphorbiaceae	Margaritaria	discoidea	Phyllanthus discoideus	*	#	$		L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Bignoniaceae	Markhamia	acuminata		*					L
Bignoniaceae	Markhamia	sp.		*					L
Bignoniaceae	Markhamia	tomentosa							L
Celastraceae	Maytenus	arbutifolia							L
Celastraceae	Maytenus	heterophylla							L
Celastraceae	Maytenus	ovatus							L
Celastraceae	Maytenus	senegalensis	Gymnosporia senegalensis	*	#		$	%	L
Celastraceae	Maytenus	sp.		*					L
Celastraceae	Maytenus	undatus							L
Meliaceae	Melia	azedarach							L
Sterculiaceae	Melochia	odorata		*	#				SL
Melastomataceae	Memecylon	cinnamomoides							L
Caesalpiniaceae	Mezoneuron	benthamianum							L
Asteraceae	Mikania	cordata							L
Fabaceae	Millettia	chrysophylla							L
Fabaceae	Millettia	rhodantha							L
Fabaceae	Millettia	thonningii							L
Fabaceae	Millettia	zechiana							L
Mimosaceae	Mimosa	invisa		*	#				L
Mimosaceae	Mimosa	pigra		*	#				L
Sapotaceae	Mimusops	degan							L
Sapotaceae	Mimusops	kummel							L
Rubiaceae	Mitragyna	ciliata							L
Rubiaceae	Mitragyna	inermis		*	#				L
Rubiaceae	Mitragyna	sp.		*					L
Fabaceae	Moghania	faginea							L
Acanthaceae	Monechma	depauperatum							SL
Annonaceae	Monodora	tenuifolia							L
Dipterocarpaceae	Monotes	kerstingii							L
Rubiaceae	Morelia	senegalensis			#				L
Rubiaceae	Morinda	citrifolia		*	#				L
Rubiaceae	Morinda	geminata							L
Rubiaceae	Morinda	lucida		*	#				L
Moringaceae	Moringa	oleifera			#				L
Moringa	Moringa	peregrina							L
Moraceae	Morus	mesozygia							L
Moraceae	Morus	sp.		*					L
Fabaceae	Mucuna	platyphylla		*	#				SL
Fabaceae	Mundulea	sericea							L
Rutaceae	Murraya	exotica							L
Rubiaceae	Mussaenda	arcuata							L
Rubiaceae	Mussaenda	erythrophylla							L
Moraceae	Myrianthus	arboreus							L
Moraceae	Myrianthus	serratus							L
Lecythidaceae	Napoleona	vogelii							L
Rubiaceae	Nauclea	latifolia	Sarcosephalus latifolius	*	#				L
Rubiaceae	Nauclea	pobeguinii							L
Euphorbiaceae	Neoboutonia	velutina							L
Rosaceae	Neocarya	macrophylla			#				L
Mimosaceae	Neptunia	oleracea		*					SL
Apocynaceae	Nerium	oleander							L
Bignoniaceae	Newbouldia	laevis			#				L
Zygophyllaceae	Nitraria	retusa		*					SL
Loganiaceae	Nuxia	oppositifolia							L
Ochnaceae	Ochna	afzelii							L
Ochnaceae	Ochna	inermis							L
Ochnaceae	Ochna	rhizomatosa							L
Resedaceae	Ochradenus	baccatus							L
Olacaceae	Olax	subscorpioidea			#				L
Oleaceae	Olea	africana							L
Oleaceae	Olea	europaea		*					L
Flacourtiaceae	Oncoba	spinosa							L
Opiliaceae	Opilia	celtidifolia			#				L
Fabaceae	Ormocarpum	trichocarpum							L
Poaceae	Oryza	longistaminata		*					SL
Fabaceae	Ostryoderris	stuhlmannii							L
Ochnaceae	Ouratea	morsonii	Idermia morsonii	*	#				SL
Rubiaceae	Oxyanthus	racemosus							L
Asclepiadaceae	Oxystelma	bornouense							L
Poaceae	Oxytenanthera	abyssinica		*	#				L
Anacardiaceae	Ozoroa	insignis	Heeria insignis	*	#	¤			L
Anacardiaceae	Ozoroa	pulcherrima							L
Sapotaceae	Pachystela	brevipes							L
Sapotaceae	Pachystela	pobeguiniana							L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME							
Sapotaceae	Pachystela	spinosa								L
Sapindaceae	Pancovia	bijuga								L
Pandanaceae	Pandanus	candelabrum								L
Pandanaceae	Pandanus	odoratissimus								L
Amaranthaceae	Pandiaka	angustifolia	Pandiaka heudelotii			#				SL
Amaranthaceae	Pandiaka	malleifera								L
Poaceae	Panicum	maximum		*						SL
Sapindaceae	Pappea	capensis								L
Rosaceae	Parinari	congensis								L
Rosaceae	Parinari	curatellifolia		*		#	¤	$		L
Rosaceae	Parinari	kerstingii								L
Rosaceae	Parinari	macrophylla								L
Rosaceae	Parinari	polyandra								L
Mimosaceae	Parkia	africana								L
Mimosaceae	Parkia	biglobosa		*		#	¤	$		L
Mimosaceae	Parkia	filicoidea								L
Mimosaceae	Parkia	oblongifolia		*						L
Mimosaceae	Parkia	occidentalis		*						L
Mimosaceae	Parkia	sp.								L
Caesalpiniaceae	Parkinsonia	aculeata		*		#				L
Caesalpiniaceae	Parkinsonia	scioana								L
Bignoniaceae	Parmentiera	alata								L
Asclepiadaceae	Parquetina	nigrescens	Parquetina gabonica			#				L
Sapindaceae	Paullinia	pinnata		*		#				L
Rubiaceae	Pavetta	cinereifolia								L
Rubiaceae	Pavetta	corymbosa								L
Rubiaceae	Pavetta	crassipes				#				L
Rubiaceae	Pavetta	gardeniifolia								L
Rubiaceae	Pavetta	lasioclada								L
Rubiaceae	Pavetta	oblongifolia		*		#				L
Malvaceae	Pavonia	patens								L
Leguminosae	Peltoforum	ferrugineum		*						SL
Fabaceae	Pericopsis	laxiflora	Afrormosia laxiflora	*		#		$		L
Lauraceae	Persea	americana		*						L
Leguminosae	Petalostylis	labichoides		*						L
Arecaceae	Phoenix	dactylifera								L
Arecaceae	Phoenix	reclinata								L
Euphorbiaceae	Phyllanthus	muellerianus		*		#				L
Euphorbiaceae	Phyllanthus	reticulatus								L
Caesalpiniaceae	Piliostigma	reticulatum	Bauhinia reticulata	*		#	¤			L
Caesalpiniaceae	Piliostigma	sp.		*						L
Caesalpiniaceae	Piliostigma	thonningii	Bauhinia thonningii	*		#	¤	$		L
Urticaceae	Pipturus	argenteus		*						L
Anacardiaceae	Pistacia	chinensis								L
Anacardiaceae	Pistacia	lentiscus								L
Mimosaceae	Pithecellobium	dulce		*		#	¤			L
Mimosaceae	Pithecellobium	saman		*						L
Mimosaceae	Pithecellobium	sp.		*						L
Plumbaginaceae	Plumbago	zeylanica								L
Apocynaceae	Plumeria	rubra								L
Podocarpaceae	Podocarpus	sp.								L
Sapindaceae	Podonephelium	homei		*						L
Rubiaceae	Polysphaeria	arbuscula								L
Fabaceae	Pongamia	pinnata								L
Rubiaceae	Pouchetia	africana								L
Verbenaceae	Premma	integrifolia		*						SL
Verbenaceae	Premna	angolensis								L
Verbenaceae	Premna	lucens								L
Verbenaceae	Premna	resinosa								L
Mimosaceae	Prosopis	africana		*		#		$	%	L
Mimosaceae	Prosopis	juliflora	Prosopis chilensis	*						L
Mimosaceae	Prosopis	pallida		*		#				L
Mimosaceae	Prosopis	sp.		*			¤			L
Proteaceae	Protea	angolensis								L
Proteaceae	Protea	elliotii								L
Rosaceae	Prunus	persica								L
Fabaceae	Pseudarthria	confertiflora								L
Fabaceae	Pseudarthria	hookeri		*		#				SL
Meliaceae	Pseudocedrela	kotschyi		*		#				L
Anacardiaceae	Pseudospondias	microcarpa								L
Asteraceae	Psiadia	incana								L
Myrtaceae	Psidium	guajava								L
Hypericaceae	Psorospermum	febrifugum		*		#				L
Hypericaceae	Psorospermum	glaberrimum				#				L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Hypericaceae	Psorospermum	senegalense							L
Hypericaceae	Psorospermum	sp,			#				L
Rubiaceae	Psychotria	obscura							L
Rubiaceae	Psychotria	peduncularis							L
Rubiaceae	Psychotria	psychotrioides							L
Rubiaceae	Psychotria	venosa							L
Rubiaceae	Psychotria	vogeliana							L
Combretaceae	Pteleopsis	suberosa		*	#			%	L
Fabaceae	Pterocarpus	erinaceus		*	#	¤	$	%	L
Fabaceae	Pterocarpus	indicus		*	#				L
Fabaceae	Pterocarpus	lucens		*	#	¤	$	%	L
Fabaceae	Pterocarpus	santalinoides		*	#				L
Fabaceae	Pterocarpus	sp.							L
Fabaceae	Pueraria	lobata	Pueraria thumbergiana	*	#				SL
Punicaceae	Punica	granatum							L
Icacinaceae	Pyrenacantha	vogeliana							L
Combretaceae	Quisqualis	indica							L
Rubiaceae	Randia	malleifera							L
Arecaceae	Raphia	sudanica							L
Asclepiadaceae	Raphionacme	keayii							L
Icacinaceae	Raphiostylis	beninensis							L
Fabaceae	Retama	retam		*					SL
Rhamnaceae	Rhammus	staddo							L
Bignoniaceae	Rhigozum	somalense		*					L
Rhizophoraceae	Rhizophora	racemosa							L
Rhizophoraceae	Rhizophora	sp.		*					L
Anacardiaceae	Rhus	abyssinica							L
Anacardiaceae	Rhus	natalensis							L
Anacardiaceae	Rhus	retinorrhoea							L
Anacardiaceae	Rhus	tenuinervis							L
Anacardiaceae	Rhus	tripartita	Rhus pulcherrima	*					L
Fabaceae	Rhynchosia	abyssinica		*	#				SL
Fabaceae	Rhynchosia	nyasica			#				SL
Capparidaceae	Ritchiea	reflexa							L
Rubiaceae	Rothmannia	longiflora							L
Acanthaceae	Ruellia	patula							L
Acanthaceae	Ruellia	praetermissa							L
Acanthaceae	Rungia	eriostachya							L
Rubiaceae	Rytigynia	canthioides							L
Rubiaceae	Rytigynia	senegalensis							L
Apocynaceae	Saba	senegalensis		*	#				L
Rubiaceae	Sabicea	brevipes							L
Poaceae	Saccharum	spontaneum		*					SL
Hippocrateaceae	Salacia	chlorantha							L
Hippocrateaceae	Salacia	guineensis		*	#				SL
Hippocrateaceae	Salacia	pallescens							L
Hippocrateaceae	Salacia	senegalensis		*	#				L
Salicaceae	Salix	ledermannii							L
Chenopodiaceae	Salsola	baryosma	Salsola foetida	*					L
Chenopodiaceae	Salsola	sp.		*					L
Salvadoraceae	Salvadora	persica		*	#	¤	$	%	L
Mimosaceae	Samanea	dinklagei			#				L
Mimosaceae	Samanea	saman	Albizzia flavovirens	*	#	¤			L
Connaraceae	Santaloides	afzelii							L
Euphorbiaceae	Sapium	ellipticum							L
Euphorbiaceae	Sapium	guineense							L
Asclepiadaceae	Sarcostemma	viminale							L
Acanthaceae	Satanocrater	paradoxa							L
Poaceae	Schizachyrium	exile		*					SL
Anacardiaceae	Sclerocarya	birrea		*	#	¤	$	%	L
Asteraceae	Scolymus	hispanicus		*					SL
Rhamnaceae	Scutia	myrtina							L
Asteraceae	Secamone	afzelii			#				SL
Polygalaceae	Securidaca	longepedunculata		*	#		$	%	L
Leguminosae	Serianthes	sachetae		*					SL
Rubiaceae	Sericanthe	chevalieri							L
Fabaceae	Sesbania	grandiflora		*	#				L
Fabaceae	Sesbania	rostrata	Sesbania pachycarpa	*		¤			SL
Fabaceae	Sesbania	sesban		*					SL
Fabaceae	Sesbania	sp.		*	#				L
Malvaceae	Sida	rhombifolia			#				SL
Malvaceae	Sida	urens			#				SL
Sapotaceae	Sideroxylon	buxifolium							L
Hippocrateaceae	Simirestis	atractaspis							L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Buxaceae	Simmondsia	chinensis							L
Passifloraceae	Smeathmannia	pubescens							L
Solanaceae	Solanum	campylacanthum							L
Solanaceae	Solanum	mauritianum		*	#				L
Solanaceae	Solanum	melastomoides							L
Solanaceae	Solanum	renschii							L
Solanaceae	Solanum	torvum			#				SL
Anacardiaceae	Sorindeia	juglandifolia							L
Rubiaceae	Spermacoce	ruelliae	Borreria scabra		#				SL
Anacardiaceae	Spondias	dulcis							L
Anacardiaceae	Spondias	mombin		*	#	¤	$		L
Apiaceae	Steganotaenia	araliacea							L
Sterculiaceae	Sterculia	africana							L
Sterculiaceae	Sterculia	setigera		*	#				L
Sterculiaceae	Sterculia	tragacantha			#				L
Bignoniaceae	Stereospermum	kunthianum		*	#				L
Apocynaceae	Strophanthus	sarmentosus		*	#				L
Loganiaceae	Strychnos	cuminodora							L
Loganiaceae	Strychnos	innocua		*	#				L
Loganiaceae	Strychnos	sp.							L
Loganiaceae	Strychnos	spinosa		*	#		$	%	L
Fabaceae	Stylosanthes	fruticosa		*					SL
Caesalpiniaceae	Swartzia	madagascariensis							L
Myrtaceae	Syzygium	guineense		*	#				L
Bignoniaceae	Tabebuia	rosea							L
Periplocaceae	Tacazzea	apiculata							L
Caesalpiniaceae	Tamarindus	indica		*	#				L
Tamaricaceae	Tamarix	aphylla							L
Tamaricaceae	Tamarix	gallica		*					L
Tamaricaceae	Tamarix	nilotica							L
Tamaricaceae	Tamarix	senegalensis		*					L
Tamaricaceae	Tamarix	sp.		*					L
Loranthaceae	Tapinanthus	bangwensis							L
Loranthaceae	Tapinanthus	dodoneifolius							L
Loranthaceae	Tapinanthus	pentagonia							L
Chailletiaceae	Tapura	fischeri							L
Asteraceae	Tarchonanthus	camphoratus		*					L
Rubiaceae	Tarenna	graveolens							L
Rutaceae	Teclea	nobilis							L
Rutaceae	Teclea	pilosa							L
Bignoniaceae	Tecoma	stans							L
Bignoniaceae	Tecomella	undulata							L
Verbenaceae	Tectona	grandis							L
Fabaceae	Tephrosia	bracteolata		*	#				SL
Fabaceae	Tephrosia	elegans			#				SL
Fabaceae	Tephrosia	flemingioides		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	linearis		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	lupinifolia		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	pedicellata		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	platycarpa			#				SL
Fabaceae	Tephrosia	purpurea		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	vogelii		*	#				SL
Combretaceae	Terminalia	albida			#				L
Combretaceae	Terminalia	arjuna							L
Combretaceae	Terminalia	avicennioides		*	#		$	%	L
Combretaceae	Terminalia	brevipes							L
Combretaceae	Terminalia	brownii		*					L
Combretaceae	Terminalia	catappa							L
Combretaceae	Terminalia	chebula							L
Combretaceae	Terminalia	dewevrei							L
Combretaceae	Terminalia	glaucescens		*	#				L
Combretaceae	Terminalia	ivorensis							L
Combretaceae	Terminalia	laxiflora		*	#				L
Combretaceae	Terminalia	macroptera		*	#		$	%	L
Combretaceae	Terminalia	mollis							L
Combretaceae	Terminalia	orbicularis							L
Combretaceae	Terminalia	sericea			#				L
Combretaceae	Terminalia	sp.							L
Dilleniaceae	Tetracera	alnifolia		*	#				L
Mimosaceae	Tetrapleura	tetraptera		*					L
Euphorbiaceae	Tetrorchidium	didymostemon		*					SL
Poaceae	Themeda	gigantea		*					L
Malvaceae	Thespesia	populnea							L
Apocynaceae	Thevetia	peruviana							L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des genres et espèces

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Acanthaceae	Thunbergia	guerkeana							L
Asteraceae	Tithonia	diversifolia							L
Apiaceae	Trachyspermum	copticum							L
Ulmaceae	Trema	orientalis	Trema guineensis		#				L
Rubiaceae	Tricalysia	okelensis							L
Meliaceae	Trichilia	emetica	Trichilia roka	*	#				L
Meliaceae	Trichilia	prieureana							L
Boraginaceae	Trichodesma	trichodesmoides							L
Anacardiaceae	Trichoscypha	yapoensis							L
Menispermaceae	Triclisia	subcordata							L
Tiliaceae	Triumfetta	cordifolia		*	#				SL
Tiliaceae	Triumfetta	flavescens							L
Tiliaceae	Triumfetta	jaegeri							L
Tiliaceae	Triumfetta	pentandra		*					SL
Tiliaceae	Triumfetta	tomentosa							L
Leguminosae	Ttipuana	tipu		*					SL
Meliaceae	Turraea	heterophylla							L
Asclepiadaceae	Tylophora	sylvatica							L
Euphorbiaceae	Uapaca	heudelotii							L
Euphorbiaceae	Uapaca	togoensis							L
Fabaceae	Uraria	picta			#				SL
Malvaceae	Urena	lobata			#				SL
Loganiaceae	Usteria	guineensis		*					L
Annonaceae	Uvaria	anonoides							L
Annonaceae	Uvaria	chamae		*					L
Annonaceae	Uvaria	ovata							L
Annonaceae	Uvaria	sofa							L
Rubiaceae	Vangueriopsis	discolor							L
Boraginaceae	Vaupelia	hispida							L
Rutaceae	Vepris	glomerata							L
Asteraceae	Vernonia	amygdalina							L
Asteraceae	Vernonia	cistifolia							L
Asteraceae	Vernonia	colorata			#				L
Asteraceae	Vernonia	conferta		*					SL
Asteraceae	Vernonia	guineensis		*	#				SL
Asteraceae	Vernonia	tenoreana							L
Sapotaceae	Vitellaria	paradoxa	Butyrospermum paradoxum	*	#		$	%	L
Verbenaceae	Vitex	chrysocarpa		*					L
Verbenaceae	Vitex	doniana	Vitex cuneata	*	#	¤			L
Verbenaceae	Vitex	madiensis		*	#		$	%	L
Verbenaceae	Vitex	oxycuspis							L
Verbenaceae	Vitex	simplicifolia		*	#				L
Vitaceae	Vitis	vinifera							L
Apocynaceae	Voacanga	africana							L
Apocynaceae	Voacanga	thouarsii							L
Sterculiaceae	Waltheria	indica	Waltheria americana		#				SL
Malvaceae	Wissadula	amplissima			#				SL
Arecaceae	Wissmannia	carinensis							L
Lythraceae	Woodfordia	uniflora							L
Rubiaceae	Xeromphis	nilotica							L
Fabaceae	Xerroderis	stuhlmannii			#				L
Olacaceae	Ximenia	americana		*	#		$	%	L
Annonaceae	Xylopia	parviflora							L
Xyridaceae	Xyris	barteri							L
Sapindaceae	Zanha	golungensis							L
Rutaceae	Zanthoxylum	gilletii							L
Rutaceae	Zanthoxylum	zanthoxyloides	Fagara zanthoxyloides		#				L
Rhamnaceae	Ziziphus	abyssinica		*	#				L
Rhamnaceae	Ziziphus	lotus							L
Rhamnaceae	Ziziphus	mauritiana		*	#	¤	$	%	L
Rhamnaceae	Ziziphus	mucronata		*	#				L
Rhamnaceae	Ziziphus	sp.				¤			L
Rhamnaceae	Ziziphus	spina-christi							L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Acanthaceae	Monechma	depauperatum							SL
Acanthaceae	Ruellia	patula							L
Acanthaceae	Ruellia	praetermissa							L
Acanthaceae	Rungia	eriostachya							L
Acanthaceae	Satanocrater	paradoxa							L
Acanthaceae	Thunbergia	guerkeana							L
Agavaceae	Dracaena	deisteliana							L
Agavaceae	Dracaena	ombet							L
Agavaceae	Dracaena	sp.							L
Agavaceae	Dracaena	surculosa							L
Aizoceae	Glinus	lotoides		*	#				SL
Alliaceae	Aloe	trichosantha							L
Amaranthaceae	Chionothrix	somalensis							L
Amaranthaceae	Pandiaka	angustifolia	Pandiaka heudelotii		#				SL
Amaranthaceae	Pandiaka	malleifera							L
Anacardiaceae	Anacardium	occidentale			#				L
Anacardiaceae	Haematostaphis	barteri		*	#				L
Anacardiaceae	Lannea	acida		*	#				L
Anacardiaceae	Lannea	barteri	Lannea kerstingii	*	#				L
Anacardiaceae	Lannea	fruticosa		*	#				L
Anacardiaceae	Lannea	humilis			#		$	%	L
Anacardiaceae	Lannea	microcarpa		*	#				L
Anacardiaceae	Lannea	schimperi							L
Anacardiaceae	Lannea	triphylla							L
Anacardiaceae	Lannea	velutina		*	#				L
Anacardiaceae	Mangifera	indica		*	#				L
Anacardiaceae	Ozoroa	insignis	Heeria insignis	*	#	¤			L
Anacardiaceae	Ozoroa	pulcherrima							L
Anacardiaceae	Pistacia	chinensis							L
Anacardiaceae	Pistacia	lentiscus							L
Anacardiaceae	Pseudospondias	microcarpa							L
Anacardiaceae	Rhus	abyssinica							L
Anacardiaceae	Rhus	natalensis							L
Anacardiaceae	Rhus	retinorrhoea							L
Anacardiaceae	Rhus	tenuinervis							L
Anacardiaceae	Rhus	tripartita	Rhus pulcherrima	*					L
Anacardiaceae	Sclerocarya	birrea		*	#	¤	$	%	L
Anacardiaceae	Sorindeia	juglandifolia							L
Anacardiaceae	Spondias	dulcis							L
Anacardiaceae	Spondias	mombin		*	#	¤	$		L
Anacardiaceae	Trichoscypha	yapoensis							L
Annonaceae	Annona	arenaria							L
Annonaceae	Annona	glauca							L
Annonaceae	Annona	muricata							L
Annonaceae	Annona	senegalensis		*	#				L
Annonaceae	Cananga	odorata		*					SL
Annonaceae	Cleistopholis	patens							L
Annonaceae	Hexalobus	monopetalus		*	#				L
Annonaceae	Monodora	tenuifolia							L
Annonaceae	Uvaria	anonoides							L
Annonaceae	Uvaria	chamae		*					L
Annonaceae	Uvaria	ovata							L
Annonaceae	Uvaria	sofa							L
Annonaceae	Xylopia	parviflora							L
Apiaceae	Steganotaenia	araliacea							L
Apiaceae	Trachyspermum	copticum							L
Apocynaceae	Adenium	obesum							L
Apocynaceae	Alstonia	congensis							L
Apocynaceae	Baissea	multiflora		*	#				L
Apocynaceae	Carissa	deflersii							L
Apocynaceae	Carissa	edulis							L
Apocynaceae	Carissa	friesiorum							L
Apocynaceae	Carissa	schimperi							L
Apocynaceae	Diplorhynchus	condylocarpon		*					L
Apocynaceae	Funtumia	elastica							L
Apocynaceae	Holarrhena	floribunda		*	#				L
Apocynaceae	Hunteria	elliotii							L
Apocynaceae	Landolphia	heudelotii							L
Apocynaceae	Landolphia	owariensis							L
Apocynaceae	Nerium	oleander							L
Apocynaceae	Plumeria	rubra							L
Apocynaceae	Saba	senegalensis		*	#				L
Apocynaceae	Strophanthus	sarmentosus		*	#				L
Apocynaceae	Thevetia	peruviana							L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Apocynaceae	Voacanga	africana							L
Apocynaceae	Voacanga	thouarsii							L
Araliaceae	Cussonia	arborea	Cussonia barteri	*	#				L
Araliaceae	Cussonia	holstii							L
Araliaceae	Cussonia	kirkii							L
Arecaceae	Borassus	aethiopum							L
Arecaceae	Calamus	deerratus							L
Arecaceae	Cocos	nucifera							L
Arecaceae	Elaeis	guineensis							L
Arecaceae	Hyphaene	dankaliensis							L
Arecaceae	Hyphaene	sp.		*					L
Arecaceae	Hyphaene	thebaica		*	#		$	%	L
Arecaceae	Phoenix	dactylifera							L
Arecaceae	Phoenix	reclinata							L
Arecaceae	Raphia	sudanica							L
Arecaceae	Wissmannia	carinensis							L
Arialaceae	Delarbrea	paradoxa		*					L
Aristolochiaceae	Aristolochia	albida							L
Asclepiadaceae	Calotropis	procera		*	#	¤	$	%	L
Asclepiadaceae	Cryptolepis	sanguinolenta							L
Asclepiadaceae	Cynanchum	hastifolium							L
Asclepiadaceae	Gymnema	sylvestre							L
Asclepiadaceae	Leptadenia	arborea							L
Asclepiadaceae	Leptadenia	hastata		*	#				SL
Asclepiadaceae	Leptadenia	pyrotechnica	Leptadenia spartium	*	#		$	%	L
Asclepiadaceae	Leptadenia	sp.		*					L
Asclepiadaceae	Oxystelma	bornouense							L
Asclepiadaceae	Parquetina	nigrescens	Parquetina gabonica		#				L
Asclepiadaceae	Raphionacme	keayii							L
Asclepiadaceae	Sarcostemma	viminale							L
Asclepiadaceae	Tylophora	sylvatica							L
Asteraceae	Ageratum	conyzoides			#				SL
Asteraceae	Artemisia	campestris		*					SL
Asteraceae	Blepharispermum	villosum							L
Asteraceae	Chromolaena	odorata	Eupatorium odoratum		#				SL
Asteraceae	Mikania	cordata							L
Asteraceae	Psiadia	incana							L
Asteraceae	Scolymus	hispanicus		*					SL
Asteraceae	Secamone	afzelii			#				SL
Asteraceae	Tarchonanthus	camphoratus		*					L
Asteraceae	Tithonia	diversifolia							L
Asteraceae	Vernonia	amygdalina							L
Asteraceae	Vernonia	cistifolia							L
Asteraceae	Vernonia	colorata			#				L
Asteraceae	Vernonia	conferta		*					SL
Asteraceae	Vernonia	guineensis		*	#				SL
Asteraceae	Vernonia	tenoreana							L
Avicenniaceae	Avicennia	africana							L
Avicenniaceae	Avicennia	germinans	Avicennia africana	*					L
Avicenniaceae	Avicennia	marina		*					L
Balanitaceae	Balanites	aegyptiaca		*	#	¤	$	%	L
Balanitaceae	Balanites	orbicularis							L
Balanitaceae	Balanites	sp.		*					L
Barbeyaceae	Barbeya	oleoides							L
Bignoniaceae	Kigelia	africana		*	#				L
Bignoniaceae	Markhamia	acuminata		*					L
Bignoniaceae	Markhamia	sp.		*					L
Bignoniaceae	Markhamia	tomentosa							L
Bignoniaceae	Newbouldia	laevis			#				L
Bignoniaceae	Parmentiera	alata							L
Bignoniaceae	Rhigozum	somalense		*					L
Bignoniaceae	Stereospermum	kunthianum		*	#				L
Bignoniaceae	Tabebuia	rosea							L
Bignoniaceae	Tecoma	stans							L
Bignoniaceae	Tecomella	undulata							L
Bixaceae	Bixa	orellana							L
Bombacaceae	Adansonia	digitata		*	#	¤			L
Bombacaceae	Adansonia	grandidieri		*					L
Bombacaceae	Bombax	buonopozense							L
Bombacaceae	Bombax	costatum		*	#		$	%	L
Bombacaceae	Ceiba	pentandra		*					L
Boraginaceae	Cordia	monoica							L
Boraginaceae	Cordia	myxa							L
Boraginaceae	Cordia	sinensis	Cordia rothii	*	#		$	%	L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Boraginaceae	Trichodesma	trichodesmoides							L
Boraginaceae	Vaupelia	hispida							L
Burseraceae	Boswellia	dalzielii							L
Burseraceae	Boswellia	sacra							L
Burseraceae	Commiphora	africana		*	#		$	%	L
Burseraceae	Commiphora	candidula							L
Burseraceae	Commiphora	cuspidata							L
Burseraceae	Commiphora	erythraea							L
Burseraceae	Commiphora	flaviflora							L
Burseraceae	Commiphora	gileadensis							L
Burseraceae	Commiphora	gowlello							L
Burseraceae	Commiphora	habessinica							L
Burseraceae	Commiphora	kerstingii							L
Burseraceae	Commiphora	kua							L
Burseraceae	Commiphora	madagascariensis							L
Burseraceae	Commiphora	molmol							L
Burseraceae	Commiphora	myrrha							L
Burseraceae	Commiphora	playfairii							L
Burseraceae	Commiphora	sp.		*					L
Buxaceae	Buxus	hildebrandtii							L
Buxaceae	Simmondsia	chinensis							L
Caesalpiniaceae	Afzelia	africana		*	#	¤	$		L
Caesalpiniaceae	Anthonotha	crassifolia							L
Caesalpiniaceae	Anthonotha	macrophylla							L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	cheilanta		*					L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	ellenbeckii							L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	petersiana		*					L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	rufescens		*	#	¤			L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	sp.		*					L
Caesalpiniaceae	Bauhinia	tomentosa							L
Caesalpiniaceae	Berlinia	grandiflora							L
Caesalpiniaceae	Brachystegia	boehmii			#				
Caesalpiniaceae	Brachystegia	spiciformis			#				
Caesalpiniaceae	Burkea	africana			#			%	L
Caesalpiniaceae	Caesalpinia	bonduc							L
Caesalpiniaceae	Caesalpinia	erianthera		*					L
Caesalpiniaceae	Cassia	absus			#				SL
Caesalpiniaceae	Cassia	alata							L
Caesalpiniaceae	Cassia	glauca							L
Caesalpiniaceae	Cassia	italica	Cassia obovata	*					SL
Caesalpiniaceae	Cassia	mimosoides		*	#				SL
Caesalpiniaceae	Cassia	nigricans		*					SL
Caesalpiniaceae	Cassia	obtusifolia	Cassia tora	*		¤			SL
Caesalpiniaceae	Cassia	occidentalis		*					SL
Caesalpiniaceae	Cassia	pertersiana							L
Caesalpiniaceae	Cassia	podocarpa							L
Caesalpiniaceae	Cassia	senna							L
Caesalpiniaceae	Cassia	siamea		*	#				L
Caesalpiniaceae	Cassia	sieberiana		*	#				L
Caesalpiniaceae	Cassia	singueana							L
Caesalpiniaceae	Cassia	sp.		*					SL
Caesalpiniaceae	Cassia	spectabilis		*					SL
Caesalpiniaceae	Colophospermum	mopane		*	#				L
Caesalpiniaceae	Cordyla	pinnata		*	#		$	%	L
Caesalpiniaceae	Cynometra	vogelii							L
Caesalpiniaceae	Daniellia	oliveri		*	#	¤	$	%	L
Caesalpiniaceae	Delonix	elata							L
Caesalpiniaceae	Delonix	regia							L
Caesalpiniaceae	Detarium	microcarpum		*	#		$	%	L
Caesalpiniaceae	Detarium	senegalense			#			%	L
Caesalpiniaceae	Dialium	guineense		*	#				L
Caesalpiniaceae	Erythrophleum	africanum			#				L
Caesalpiniaceae	Erythrophleum	guineense							L
Caesalpiniaceae	Gleditschia	triacanthos		*					L
Caesalpiniaceae	Griffonia	simplicifolia		*					L
Caesalpiniaceae	Guibourtia	copallifera		*					L
Caesalpiniaceae	Hymenostegia	afzelii							L
Caesalpiniaceae	Isoberlinia	dalzielii							L
Caesalpiniaceae	Isoberlinia	doka		*	#				L
Caesalpiniaceae	Mezoneuron	benthamianum							L
Caesalpiniaceae	Parkinsonia	aculeata		*	#				L
Caesalpiniaceae	Parkinsonia	scioana							L
Caesalpiniaceae	Piliostigma	reticulatum	Bauhinia reticulata	*	#	¤			L
Caesalpiniaceae	Piliostigma	sp.		*					L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Caesalpiniaceae	Piliostigma	thonningii	Bauhinia thonningii	*	#	¤	$		L
Caesalpiniaceae	Swartzia	madagascariensis							L
Caesalpiniaceae	Tamarindus	indica		*	#				L
Capparidaceae	Boscia	angustifolia		*	#				L
Capparidaceae	Boscia	coriacea							L
Capparidaceae	Boscia	salicifolia							L
Capparidaceae	Boscia	senegalensis	Boscia octandra	*	#	¤	$	%	L
Capparidaceae	Cadaba	farinosa		*	#				L
Capparidaceae	Cadaba	glandulosa		*					L
Capparidaceae	Cadaba	heterotricha							L
Capparidaceae	Cadaba	longifolia							L
Capparidaceae	Cadaba	rotundifolia							L
Capparidaceae	Capparis	cartilaginea							L
Capparidaceae	Capparis	decidua		*	#		$	%	L
Capparidaceae	Capparis	fascicularis							L
Capparidaceae	Capparis	sepiaria	Capparis corymbosa	*	#				L
Capparidaceae	Capparis	tomentosa		*	#				L
Capparidaceae	Courbonia	nummularifolia							L
Capparidaceae	Crateva	adansonii	Crateva religiosa	*					L
Capparidaceae	Maerua	angolensis		*	#				L
Capparidaceae	Maerua	crassifolia		*	#				L
Capparidaceae	Maerua	decumbens							L
Capparidaceae	Maerua	hillii							L
Capparidaceae	Maerua	macrantha							L
Capparidaceae	Maerua	oblongifolia		*	#				L
Capparidaceae	Maerua	sessiliflora							L
Capparidaceae	Maerua	sp.		*					L
Capparidaceae	Maerua	thomsonii							L
Capparidaceae	Ritchiea	reflexa							L
Caricaceae	Carica	papaya		*					L
Casuarinaceae	Casuarina	equisetifolia							L
Celastraceae	Maytenus	arbutifolia							L
Celastraceae	Maytenus	heterophylla							L
Celastraceae	Maytenus	ovatus							L
Celastraceae	Maytenus	senegalensis	Gymnosporia senegalensis	*	#		$	%	L
Celastraceae	Maytenus	sp.		*					L
Celastraceae	Maytenus	undatus							L
Chailletiaceae	Tapura	fischeri							L
Chenopodiaceae	Anabasis	sp.		*					L
Chenopodiaceae	Atriplex	farinosa							L
Chenopodiaceae	Atriplex	sp.		*					L
Chenopodiaceae	Halocnemum	strobilaceum		*					SL
Chenopodiaceae	Hammada	scoparia		*					SL
Chenopodiaceae	Kochia	indica		*					SL
Chenopodiaceae	Salsola	baryosma	Salsola foetida	*					L
Chenopodiaceae	Salsola	sp.		*					L
Clusiaceae	Garcinia	livingstonei							L
Cochospermaceae	Cochlospermum	planchoni		*	#				SL
Cochospermaceae	Cochlospermum	tinctorium		*	#				SL
Combretaceae	Anogeissus	leiocarpus		*	#	¤			L
Combretaceae	Combretum	aculeatum		*	#	¤		%	L
Combretaceae	Combretum	collinum	Combretum hypopilinum	*	#				L
Combretaceae	Combretum	fragrans	Combretum ghasalense	*	#			%	L
Combretaceae	Combretum	geitonophyllum							L
Combretaceae	Combretum	glutinosum		*	#	¤	$	%	L
Combretaceae	Combretum	lamprocarpum							L
Combretaceae	Combretum	lecardii		*	#	¤		%	L
Combretaceae	Combretum	micranthum		*	#		$	%	L
Combretaceae	Combretum	molle	Combretum velutinum	*	#			%	L
Combretaceae	Combretum	mucronatum							L
Combretaceae	Combretum	nigricans		*	#	¤	$	%	L
Combretaceae	Combretum	paniculatum							L
Combretaceae	Combretum	racemosum							L
Combretaceae	Combretum	sp.		*					L
Combretaceae	Combretum	tomentosum							L
Combretaceae	Combretum	zenkeri							L
Combretaceae	Conocarpus	lancifolius		*					L
Combretaceae	Guiera	senegalensis		*	#	¤	$	%	L
Combretaceae	Pteleopsis	suberosa		*	#			%	L
Combretaceae	Quisqualis	indica							L
Combretaceae	Terminalia	albida			#				L
Combretaceae	Terminalia	arjuna							L
Combretaceae	Terminalia	avicennioides		*	#		$	%	L
Combretaceae	Terminalia	brevipes							L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Combretaceae	Terminalia	brownii		*					L
Combretaceae	Terminalia	catappa							L
Combretaceae	Terminalia	chebula							L
Combretaceae	Terminalia	dewevrei							L
Combretaceae	Terminalia	glaucescens		*	#				L
Combretaceae	Terminalia	ivorensis							L
Combretaceae	Terminalia	laxiflora		*	#				L
Combretaceae	Terminalia	macroptera		*	#		$	%	L
Combretaceae	Terminalia	mollis							L
Combretaceae	Terminalia	orbicularis							L
Combretaceae	Terminalia	sericea			#				L
Combretaceae	Terminalia	sp.							L
Commelinaceae	Commelina	blasse		*					SL
Connaraceae	Agelaea	obliqua							L
Connaraceae	Byrsocarpus	coccineus							L
Connaraceae	Cnestis	ferruginea							L
Connaraceae	Santaloides	afzelii							L
Convolvulaceae	Hildebrandtia	somalensis							L
Convolvulaceae	Ipomoea	cicatricosa							L
Convolvulaceae	Ipomoea	donaldsonii							L
Convolvulaceae	Ipomoea	heterotricha			#				SL
Convolvulaceae	Ipomoea	spathulata							L
Convolvulaceae	Ipomoea	tinctoria			#				
Cucurbitaceae	Cogniauxia	podolaena		*					SL
Cupressaceae	Juniperus	procera							L
Cyatheaceae	Cyathea	manniana							L
Cycadaceae	Cycas	thouarsii		*					L
Cyperaceae	Afrotrilepis	pilosa							L
Dicrastylidaceae	Cyclocheilon	somaliense							L
Dilleniaceae	Tetracera	alnifolia		*	#				L
Dioscoreaceae	Dioscorea	bulbifera			#				SL
Dioscoreaceae	Dioscorea	togoensis			#				SL
Dipterocarpaceae	Monotes	kerstingii							L
Ebenaceae	Diospyros	abyssinica							L
Ebenaceae	Diospyros	elliotii							L
Ebenaceae	Diospyros	mespiliformis		*	#			%	L
Ebenaceae	Euclea	racemosa							L
Ephedraceae	Ephedra	aphylla							L
Erythroxylaceae	Erythroxylum	emarginatum							L
Euphorbiaceae	Acalypha	fruticosa							L
Euphorbiaceae	Acalypha	grandis		*	#				L
Euphorbiaceae	Acalypha	indica							L
Euphorbiaceae	Acalypha	pancheriana		*	#				L
Euphorbiaceae	Alchornea	cordifolia		*	#				L
Euphorbiaceae	Alchornea	hirtella							L
Euphorbiaceae	Anthostema	senegalense							L
Euphorbiaceae	Antidesma	membranaceum			#				L
Euphorbiaceae	Antidesma	venosum		*	#				L
Euphorbiaceae	Breynia	disticha		*	#				L
Euphorbiaceae	Bridelia	ferruginea		*	#		$		L
Euphorbiaceae	Bridelia	micrantha							L
Euphorbiaceae	Bridelia	ndellensis							L
Euphorbiaceae	Bridelia	scleroneura		*	#				L
Euphorbiaceae	Bridelia	stenocarpa							L
Euphorbiaceae	Clutia	abyssinica							L
Euphorbiaceae	Codiaeum	variegatum							L
Euphorbiaceae	Croton	macrostachyus							L
Euphorbiaceae	Croton	nigritanus							L
Euphorbiaceae	Croton	scarciesii							L
Euphorbiaceae	Croton	somaliensis							L
Euphorbiaceae	Croton	zambesicus							L
Euphorbiaceae	Drypetes	gilgiana							L
Euphorbiaceae	Drypetes	ivorensis							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	arabica							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	balsamifera							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	cuneata							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	nubica							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	paganorum							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	poissonii							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	sudanica							L
Euphorbiaceae	Euphorbia	unispina							L
Euphorbiaceae	Fluggea	virosa	Phyllanthus virosus,Securinega virosa	*	#	¤	$	%	L
Euphorbiaceae	Glochidion	billardieri		*					L
Euphorbiaceae	Hymenocardia	acida		*	#				L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME					
Euphorbiaceae	Hymenocardia	heudelotii						L
Euphorbiaceae	Hymenocardia	sp.		*				L
Euphorbiaceae	Jatropha	chevalieri						L
Euphorbiaceae	Jatropha	curcas						L
Euphorbiaceae	Jatropha	glauca						L
Euphorbiaceae	Jatropha	gossypiifolia						L
Euphorbiaceae	Jatropha	spinosa						L
Euphorbiaceae	Macaranga	hurifolia		*				L
Euphorbiaceae	Mallotus	oppositifolius						L
Euphorbiaceae	Maprounea	africana						L
Euphorbiaceae	Mareya	micrantha						L
Euphorbiaceae	Margaritaria	discoidea	Phyllanthus discoideus	*	#		$	L
Euphorbiaceae	Neoboutonia	velutina						L
Euphorbiaceae	Phyllanthus	muellerianus		*	#			L
Euphorbiaceae	Phyllanthus	reticulatus						L
Euphorbiaceae	Sapium	ellipticum						L
Euphorbiaceae	Sapium	guineense						L
Euphorbiaceae	Tetrorchidium	didymostemon		*				SL
Euphorbiaceae	Uapaca	heudelotii						L
Euphorbiaceae	Uapaca	togoensis						L
Fabaceae	Abrus	canescens						L
Fabaceae	Abrus	pulchellus						L
Fabaceae	Alysicarpus	rugosus		*				SL
Fabaceae	Andira	inermis						L
Fabaceae	Astragalus	spinosus		*				SL
Fabaceae	Baphia	pubescens						L
Fabaceae	Cajanus	cajan		*	#			L
Fabaceae	Crotalaria	lachnosema						L
Fabaceae	Crotalaria	macrocalyx		*				SL
Fabaceae	Crotalaria	sp.		*	#			SL
Fabaceae	Dalbergia	heudelotii						L
Fabaceae	Dalbergia	hostilis						L
Fabaceae	Dalbergia	melanoxylon		*	#		$	% L
Fabaceae	Dalbergia	saxatilis						L
Fabaceae	Dalbergia	sisoo			#			L
Fabaceae	Dalbergia	sp.						L
Fabaceae	Desmodium	sp.		*				SL
Fabaceae	Desmodium	umbellatum		*	#			SL
Fabaceae	Desmodium	velutinum			#			SL
Fabaceae	Desmodium	verticillata		*	#			SL
Fabaceae	Drepanocarpus	lunatus						L
Fabaceae	Eriosema	flemingioides			#			
Fabaceae	Eriosema	glomeratum		*	#			SL
Fabaceae	Eriosema	psoraleoides		*	#			SL
Fabaceae	Erythrina	senegalensis		*				L
Fabaceae	Erythrina	sigmoidea						L
Fabaceae	Erythrina	sp,		*	#			L
Fabaceae	Erythrina	variegata		*	#			L
Fabaceae	Flemingia	congesta		*	#			SL
Fabaceae	Flemingia	macrophylla		*	#			SL
Fabaceae	Gliricidia	sepium		*	#			L
Fabaceae	Indigofera	hirsuta		*				SL
Fabaceae	Indigofera	macrophylla						L
Fabaceae	Indigofera	oblongifolia		*				SL
Fabaceae	Indigofera	paniculata			#			SL
Fabaceae	Indigofera	polysphaera			#			SL
Fabaceae	Indigofera	sp.		*				SL
Fabaceae	Indigofera	stenophylla		*				SL
Fabaceae	Indigofera	trita						L
Fabaceae	Leptoderris	brachyptera						L
Fabaceae	Leptoderris	fasciculata						L
Fabaceae	Lonchocarpus	cyanescens			#			L
Fabaceae	Lonchocarpus	laxiflorus		*	#			L
Fabaceae	Lonchocarpus	sericeus						L
Fabaceae	Millettia	chrysophylla						L
Fabaceae	Millettia	rhodantha						L
Fabaceae	Millettia	thonningii						L
Fabaceae	Millettia	zechiana						L
Fabaceae	Moghania	faginea						L
Fabaceae	Mucuna	platyphylla		*	#			SL
Fabaceae	Mundulea	sericea						L
Fabaceae	Ormocarpum	trichocarpum						L
Fabaceae	Ostryoderris	stuhlmannii						L
Fabaceae	Pericopsis	laxiflora	Afrormosia laxiflora	*	#		$	L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Fabaceae	Pongamia	pinnata							L
Fabaceae	Pseudarthria	confertiflora							L
Fabaceae	Pseudarthria	hookeri		*	#				SL
Fabaceae	Pterocarpus	erinaceus		*	#	¤	$	%	L
Fabaceae	Pterocarpus	indicus		*	#				L
Fabaceae	Pterocarpus	lucens		*	#	¤	$	%	L
Fabaceae	Pterocarpus	santalinoides		*	#				L
Fabaceae	Pterocarpus	sp.							L
Fabaceae	Pueraria	lobata	Pueraria thumbergiana	*	#				SL
Fabaceae	Retama	retam		*					SL
Fabaceae	Rhynchosia	abyssinica		*	#				SL
Fabaceae	Rhynchosia	nyasica			#				SL
Fabaceae	Sesbania	grandiflora		*	#				L
Fabaceae	Sesbania	rostrata	Sesbania pachycarpa	*		¤			SL
Fabaceae	Sesbania	sesban		*					SL
Fabaceae	Sesbania	sp.		*	#				L
Fabaceae	Stylosanthes	fruticosa		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	bracteolata		*	#				SL
Fabaceae	Tephrosia	elegans			#				SL
Fabaceae	Tephrosia	flemingioides		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	linearis		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	lupinifolia		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	pedicellata		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	platycarpa			#				SL
Fabaceae	Tephrosia	purpurea		*					SL
Fabaceae	Tephrosia	vogelii		*	#				SL
Fabaceae	Uraria	picta			#				SL
Fabaceae	Xerroderis	stuhlmannii			#				L
Flacourtiaceae	Caloncoba	gilgiana							L
Flacourtiaceae	Dovyalis	zenkeri							L
Flacourtiaceae	Flacourtia	flavescens							L
Flacourtiaceae	Flacourtia	vogelii							L
Flacourtiaceae	Lindackeria	dentata							L
Flacourtiaceae	Oncoba	spinosa							L
Hernandiaceae	Gyrocarpus	hababensis							L
Hippocrateaceae	Hippocratea	pallens							L
Hippocrateaceae	Loeseneriella	africana							L
Hippocrateaceae	Salacia	chlorantha							L
Hippocrateaceae	Salacia	guineensis		*	#				SL
Hippocrateaceae	Salacia	pallescens							L
Hippocrateaceae	Salacia	senegalensis		*	#				L
Hippocrateaceae	Simirestis	atractaspis							L
Hypericaceae	Harungana	madagascariensis							L
Hypericaceae	Psorospermum	febrifugum		*	#				L
Hypericaceae	Psorospermum	glaberrimum			#				L
Hypericaceae	Psorospermum	senegalense							L
Hypericaceae	Psorospermum	sp,			#				L
Hypoxidaceae	Curculigo	pilosa			#				SL
Icacinaceae	Icacina	oliviformis	Icacina senegalensis	*	#				SL
Icacinaceae	Pyrenacantha	vogeliana							L
Icacinaceae	Raphiostylis	beninensis							L
Lamiaceae	Hoslundia	opposita		*	#				SL
Lauraceae	Cassytha	filiformis							L
Lauraceae	Persea	americana		*					L
Lecythidaceae	Napoleona	vogelii							L
Leguminosae	Calliandra	calothyrsus		*					L
Leguminosae	Codariocalyx	gyroides		*					SL
Leguminosae	Cratylia	argentea		*					L
Leguminosae	Hematoxylon	brasileto		*					L
Leguminosae	Peltoforum	ferrugineum		*					SL
Leguminosae	Petalostylis	labichoides		*					L
Leguminosae	Serianthes	sachetae		*					SL
Leguminosae	Ttipuana	tipu		*					SL
Linaceae	Hugonia	planchonii							L
Linaceae	Hugonia	sp.							L
Loganiaceae	Anthocleista	djalonensis							L
Loganiaceae	Anthocleista	nobilis							L
Loganiaceae	Anthocleista	sp.		*					L
Loganiaceae	Anthocleista	vogelii							L
Loganiaceae	Nuxia	oppositifolia							L
Loganiaceae	Strychnos	cuminodora							L
Loganiaceae	Strychnos	innocua		*	#				L
Loganiaceae	Strychnos	sp.							L
Loganiaceae	Strychnos	spinosa		*	#		$	%	L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Loganiaceae	Usteria	guineensis		*					L
Loranthaceae	Englerina	lecardii							L
Loranthaceae	Tapinanthus	bangwensis							L
Loranthaceae	Tapinanthus	dodoneifolius							L
Loranthaceae	Tapinanthus	pentagonia							L
Lythraceae	Lawsonia	inermis							L
Lythraceae	Woodfordia	uniflora							L
Malphigiaceae	Caucanthus	albidus							L
Malpighiaceae	Acridocarpus	plagiopterus							L
Malpighiaceae	Acridocarpus	smeathmannii							L
Malvaceae	Abutilon	mauritianum			#				SL
Malvaceae	Gossypium	arboreum							L
Malvaceae	Hibiscus	asper		*					SL
Malvaceae	Hibiscus	rosa-sinensis							L
Malvaceae	Hibiscus	scotellii							L
Malvaceae	Hibiscus	sp.		*					L
Malvaceae	Hibiscus	sterculiifolius							L
Malvaceae	Hibiscus	tiliaceus		*					L
Malvaceae	Malachra	radiata							L
Malvaceae	Pavonia	patens							L
Malvaceae	Sida	rhombifolia			#				SL
Malvaceae	Sida	urens			#				SL
Malvaceae	Thespesia	populnea							L
Malvaceae	Urena	lobata			#				SL
Malvaceae	Wissadula	amplissima			#				SL
Melastomataceae	Memecylon	cinnamomoides							L
Meliaceae	Aglaia	elaeagnoidea		*					L
Meliaceae	Azadirachta	indica		*	#				L
Meliaceae	Carapa	procera							L
Meliaceae	Ekebergia	senegalensis			#				SL
Meliaceae	Khaya	grandifoliola							L
Meliaceae	Khaya	senegalensis		*	#				L
Meliaceae	Khaya	sp.		*					L
Meliaceae	Melia	azedarach							L
Meliaceae	Pseudocedrela	kotschyi		*	#				L
Meliaceae	Trichilia	emetica	Trichilia roka	*	#				L
Meliaceae	Trichilia	prieureana							L
Meliaceae	Turraea	heterophylla							L
Melianthaceae	Bersama	abyssinica							L
Menispermaceae	Coculus	pendulus		*					L
Menispermaceae	Triclisia	subcordata							L
Mimosaceae	Acacia	ampliceps		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	asak		*					L
Mimosaceae	Acacia	ataxacantha		*	#	¤		%	L
Mimosaceae	Acacia	auriculiformis		*					L
Mimosaceae	Acacia	benadirensis		*					L
Mimosaceae	Acacia	brevispica		*					L
Mimosaceae	Acacia	cortex		*					L
Mimosaceae	Acacia	cyanophylla		*					L
Mimosaceae	Acacia	cyanotis		*					L
Mimosaceae	Acacia	dudgeoni		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	ehrenbergiana							L
Mimosaceae	Acacia	erythrocalyx	Acacia pennata		#				L
Mimosaceae	Acacia	etbaica		*					L
Mimosaceae	Acacia	farnesiana		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	gourmaensis							L
Mimosaceae	Acacia	hockii		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	holosericea		*					L
Mimosaceae	Acacia	horrida		*					L
Mimosaceae	Acacia	kirkii							L
Mimosaceae	Acacia	laeta		*	#		$	%	L
Mimosaceae	Acacia	linearoides		*		¤			L
Mimosaceae	Acacia	macrostachya		*	#	¤	$	%	L
Mimosaceae	Acacia	macrothyrsa							L
Mimosaceae	Acacia	mearnsii		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	mellifera		*					L
Mimosaceae	Acacia	monticola		*					L
Mimosaceae	Acacia	mountfordae		*					L
Mimosaceae	Acacia	nilotica	Acacia scorpiodes	*	#	¤			L
Mimosaceae	Acacia	oerfota	Acacia nubica	*					L
Mimosaceae	Acacia	periflora		*					L
Mimosaceae	Acacia	polyacantha		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	rehmanianna		*	#				L
Mimosaceae	Acacia	senegal		*	#		$	%	L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Mimosaceae	Acacia	seyal		*	#	¤	$	%	L
Mimosaceae	Acacia	sieberiana		*	#	¤			L
Mimosaceae	Acacia	sp.		*					L
Mimosaceae	Acacia	tortilis	Acacia raddiana	*	#	¤	$	%	L
Mimosaceae	Acacia	venosa							L
Mimosaceae	Adenanthera	pavonina		*	#				SL
Mimosaceae	Albizzia	adianthifolia							L
Mimosaceae	Albizzia	chevalieri		*	#				L
Mimosaceae	Albizzia	coriaria		*	#				L
Mimosaceae	Albizzia	ferruginea							L
Mimosaceae	Albizzia	flavovirens							L
Mimosaceae	Albizzia	glaberrima			#				L
Mimosaceae	Albizzia	lebbeck		*	#	¤			L
Mimosaceae	Albizzia	malacophylla	Albizzia boromoensis		#				L
Mimosaceae	Albizzia	serianthes		*	#				L
Mimosaceae	Albizzia	zygia		*	#		$		L
Mimosaceae	Amblygonocarpus	andongensis							L
Mimosaceae	Aubrevillea	kerstingii							L
Mimosaceae	Cathormion	altissimum							L
Mimosaceae	Cathormion	eriorachis							L
Mimosaceae	Desmanthus	virgatus		*	#				L
Mimosaceae	Dichrostachys	cinerea	Dichrostachys glomerata	*	#		$	%	L
Mimosaceae	Entada	abyssinica		*	#				L
Mimosaceae	Entada	africana			#				L
Mimosaceae	Entada	phaseoloides		*					L
Mimosaceae	Entada	wahlbergii		*					L
Mimosaceae	Faidherbia	albida	Acacia albida	*	#	¤	$	%	L
Mimosaceae	Leucaena	leucocephala	Leucaena glauca	*	#				L
Mimosaceae	Leucaena	sp.		*					L
Mimosaceae	Mimosa	invisa		*	#				L
Mimosaceae	Mimosa	pigra		*	#				L
Mimosaceae	Neptunia	oleracea		*					SL
Mimosaceae	Parkia	africana							L
Mimosaceae	Parkia	biglobosa		*	#	¤	$		L
Mimosaceae	Parkia	filicoidea							L
Mimosaceae	Parkia	oblongifolia		*					L
Mimosaceae	Parkia	occidentalis		*					L
Mimosaceae	Parkia	sp.							L
Mimosaceae	Pithecellobium	dulce		*	#	¤			L
Mimosaceae	Pithecellobium	saman		*					L
Mimosaceae	Pithecellobium	sp.		*					L
Mimosaceae	Prosopis	africana		*	#		$	%	L
Mimosaceae	Prosopis	juliflora	Prosopis chilensis	*					L
Mimosaceae	Prosopis	pallida		*	#				L
Mimosaceae	Prosopis	sp.		*		¤			L
Mimosaceae	Samanea	dinklagei			#				L
Mimosaceae	Samanea	saman	Albizzia flavovirens	*	#	¤			L
Mimosaceae	Tetrapleura	tetraptera		*					L
Moraceae	Antiaris	africana		*	#	¤			L
Moraceae	Artocarpus	altilis		*					L
Moraceae	Artocarpus	heterophyllus		*					L
Moraceae	Chlorophora	excelsa							L
Moraceae	Ficus	abutilifolia							L
Moraceae	Ficus	acrocarpa							L
Moraceae	Ficus	calyptrata							L
Moraceae	Ficus	capreifolia							L
Moraceae	Ficus	congensis							L
Moraceae	Ficus	dekdekena			#				L
Moraceae	Ficus	dicranostyla							L
Moraceae	Ficus	exasperata		*	#		$		L
Moraceae	Ficus	glumosa		*	#				L
Moraceae	Ficus	ingens			#				L
Moraceae	Ficus	lecardii							L
Moraceae	Ficus	ovata							L
Moraceae	Ficus	platyphylla			#				L
Moraceae	Ficus	polita							L
Moraceae	Ficus	populifolia							L
Moraceae	Ficus	prolixa		*	#				L
Moraceae	Ficus	salicifolia							L
Moraceae	Ficus	scott-elliotii							L
Moraceae	Ficus	sp.		*	#				L
Moraceae	Ficus	sur forsk	Ficus capensis	*	#		$		L
Moraceae	Ficus	sycomorus	Ficus gnaphalocarpa	*	#	¤	$		L
Moraceae	Ficus	thonningii		*	#				L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME					
Moraceae	Ficus	umbellata						L
Moraceae	Ficus	vallis-choudae			#			L
Moraceae	Ficus	variifolia						L
Moraceae	Ficus	vasta						L
Moraceae	Ficus	verruculosa						L
Moraceae	Ficus	vogelii						L
Moraceae	Morus	mesozygia						L
Moraceae	Morus	sp.		*				L
Moraceae	Myrianthus	arboreus						L
Moraceae	Myrianthus	serratus						L
Moringa	Moringa	peregrina						L
Moringaceae	Moringa	oleifera			#			L
Myrsinaceae	Embelia	djalonensis						L
Myrsinaceae	Embelia	guineensis						L
Myrsinaceae	Embelia	rowlandii						L
Myrsinaceae	Maesa	lanceolata		*	#			L
Myrtaceae	Eucalyptus	sp.			#			L
Myrtaceae	Eucalyptus	torreliana						L
Myrtaceae	Eugenia	crossopterygoides						L
Myrtaceae	Eugenia	leonensis						L
Myrtaceae	Eugenia	nigerina						L
Myrtaceae	Eugenia	uniflora						L
Myrtaceae	Psidium	guajava						L
Myrtaceae	Syzygium	guineense		*	#			L
Nyctaginaceae	Faurea	speciosa						L
Ochnaceae	Lophira	alata						L
Ochnaceae	Lophira	lanceolata		*	#			L
Ochnaceae	Ochna	afzelii						L
Ochnaceae	Ochna	inermis						L
Ochnaceae	Ochna	rhizomatosa						L
Ochnaceae	Ouratea	morsonii	Idermia morsonii	*	#			SL
Olacaceae	Olax	subscorpioidea			#			L
Olacaceae	Ximenia	americana		*	#	$	%	L
Oleaceae	Jasminum	dichotomum						L
Oleaceae	Jasminum	floribundum						L
Oleaceae	Jasminum	kerstingii						L
Oleaceae	Jasminum	pauciflorum						L
Oleaceae	Jasminum	sambac						L
Oleaceae	Olea	africana						L
Oleaceae	Olea	europaea		*				L
Opiliaceae	Opilia	celtidifolia			#			L
Oxalidaceae	Averrhoa	carambola						L
Pandanaceae	Pandanus	candelabrum						L
Pandanaceae	Pandanus	odoratissimus						L
Passifloraceae	Adenia	venenata						L
Passifloraceae	Smeathmannia	pubescens						L
Periplocaceae	Ectadiopsis	oblongifolia						L
Periplocaceae	Tacazzea	apiculata						L
Plumbaginaceae	Limoniastrum	monopetalum		*				SL
Plumbaginaceae	Plumbago	zeylanica						L
Poaceae	Andropogon	pinguipes		*				SL
Poaceae	Brachiaria	villosa		*				SL
Poaceae	Cenchrus	biflorus		*				SL
Poaceae	Dactyloctenium	aegyptium		*				SL
Poaceae	Echinochloa	colona		*				SL
Poaceae	Hyparrhenia	rufa		*				SL
Poaceae	Jardinea	congoensis		*				SL
Poaceae	Leersia	hexandra			#			SL
Poaceae	Loudetia	simplex		*				SL
Poaceae	Oryza	longistaminata		*				SL
Poaceae	Oxytenanthera	abyssinica		*	#			L
Poaceae	Panicum	maximum		*				SL
Poaceae	Saccharum	spontaneum		*				SL
Poaceae	Schizachyrium	exile		*				SL
Poaceae	Themeda	gigantea		*				L
Podocarpaceae	Podocarpus	sp.						L
Polygalaceae	Securidaca	longepedunculata		*	#	$	%	L
Proteaceae	Protea	angolensis						L
Proteaceae	Protea	elliotii						L
Punicaceae	Punica	granatum						L
Resedaceae	Ochradenus	baccatus						L
Rhamnaceae	Lasiodiscus	mannii						L
Rhamnaceae	Rhamnus	staddo						L
Rhamnaceae	Scutia	myrtina						L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Rhamnaceae	Ziziphus	abyssinica		*	#				L
Rhamnaceae	Ziziphus	lotus							L
Rhamnaceae	Ziziphus	mauritiana		*	#	¤	$	%	L
Rhamnaceae	Ziziphus	mucronata		*	#				L
Rhamnaceae	Ziziphus	sp.				¤			L
Rhamnaceae	Ziziphus	spina-christi							L
Rhizophoraceae	Cassipourea	congoensis							L
Rhizophoraceae	Ceriops	tagal							L
Rhizophoraceae	Rhizophora	racemosa							L
Rhizophoraceae	Rhizophora	sp.		*					L
Rosaceae	Chrysobalanus	icaco		*					L
Rosaceae	Neocarya	macrophylla			#				L
Rosaceae	Parinari	congensis							L
Rosaceae	Parinari	curatellifolia		*	#	¤	$		L
Rosaceae	Parinari	kerstingii							L
Rosaceae	Parinari	macrophylla							L
Rosaceae	Parinari	polyandra							L
Rosaceae	Prunus	persica							L
Rubiaceae	Adina	microcephala							L
Rubiaceae	Canthium	horizontale							L
Rubiaceae	Canthium	pobeguinii							L
Rubiaceae	Canthium	subcordatum							L
Rubiaceae	Cephaelis	peduncularis							L
Rubiaceae	Coffea	sp.		*					L
Rubiaceae	Craterispermum	laurinum		*	#				L
Rubiaceae	Cremaspora	triflora							L
Rubiaceae	Crossopteryx	febrifuga		*	#			%	L
Rubiaceae	Fadogia	agrestis							L
Rubiaceae	Fadogia	cienkowskii							L
Rubiaceae	Fadogia	erythrophloea							L
Rubiaceae	Feretia	apodanthera	Feretia canthioides	*	#		$	%	L
Rubiaceae	Gaertnera	paniculata							L
Rubiaceae	Gardenia	aqualla		*	#				L
Rubiaceae	Gardenia	erubescens		*	#				L
Rubiaceae	Gardenia	imperialis							L
Rubiaceae	Gardenia	lutea							L
Rubiaceae	Gardenia	sokotensis							L
Rubiaceae	Gardenia	sp.		*					L
Rubiaceae	Gardenia	ternifolia		*	#				L
Rubiaceae	Gardenia	triacantha		*					L
Rubiaceae	Hallea	stipulosa							L
Rubiaceae	Ixora	brachypoda							L
Rubiaceae	Keetia	cornelia	Canthium cornelia		#				L
Rubiaceae	Keetia	venosa	Canthium venosum		#				L
Rubiaceae	Leptactina	senegambica							L
Rubiaceae	Macrosphyra	longistyla							L
Rubiaceae	Mitragyna	ciliata							L
Rubiaceae	Mitragyna	inermis		*	#				L
Rubiaceae	Mitragyna	sp.		*					L
Rubiaceae	Morelia	senegalensis			#				L
Rubiaceae	Morinda	citrifolia		*	#				L
Rubiaceae	Morinda	geminata							L
Rubiaceae	Morinda	lucida		*	#				L
Rubiaceae	Mussaenda	arcuata							L
Rubiaceae	Mussaenda	erythrophylla							L
Rubiaceae	Nauclea	latifolia	Sarcosephalus latifolius	*	#				L
Rubiaceae	Nauclea	pobeguinii							L
Rubiaceae	Oxyanthus	racemosus							L
Rubiaceae	Pavetta	cinereifolia							L
Rubiaceae	Pavetta	corymbosa							L
Rubiaceae	Pavetta	crassipes			#				L
Rubiaceae	Pavetta	gardeniifolia							L
Rubiaceae	Pavetta	lasioclada							L
Rubiaceae	Pavetta	oblongifolia		*	#				L
Rubiaceae	Polysphaeria	arbuscula							L
Rubiaceae	Pouchetia	africana							L
Rubiaceae	Psychotria	obscura							L
Rubiaceae	Psychotria	peduncularis							L
Rubiaceae	Psychotria	psychotrioides							L
Rubiaceae	Psychotria	venosa							L
Rubiaceae	Psychotria	vogeliana							L
Rubiaceae	Randia	malleifera							L
Rubiaceae	Rothmannia	longiflora							L
Rubiaceae	Rytigynia	canthioides							L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME						
Rubiaceae	Rytigynia	senegalensis							L
Rubiaceae	Sabicea	brevipes							L
Rubiaceae	Sericanthe	chevalieri							L
Rubiaceae	Spermacoce	ruelliae	Borreria scabra		#				SL
Rubiaceae	Tarenna	graveolens							L
Rubiaceae	Tricalysia	okelensis							L
Rubiaceae	Vangueriopsis	discolor							L
Rubiaceae	Xeromphis	nilotica							L
Rutaceae	Aeglopsis	chevalieri							L
Rutaceae	Afraegle	paniculata			#				
Rutaceae	Citrus	aurantium							L
Rutaceae	Citrus	reticulata							L
Rutaceae	Citrus	sinensis							L
Rutaceae	Clausena	anisata							L
Rutaceae	Fagara	leprieurii							L
Rutaceae	Murraya	exotica							L
Rutaceae	Teclea	nobilis							L
Rutaceae	Teclea	pilosa							L
Rutaceae	Vepris	glomerata							L
Rutaceae	Zanthoxylum	gilletii							L
Rutaceae	Zanthoxylum	zanthoxyloides	Fagara zanthoxyloides		#				L
Salicaceae	Salix	ledermannii							L
Salvadoraceae	Dobera	glabra							L
Salvadoraceae	Salvadora	persica		*	#	¤	$	%	L
Samydaceae	Byrsanthus	brownii							L
Sapindaceae	Allophylus	africanus		*	#				L
Sapindaceae	Allophylus	rubrifolius							L
Sapindaceae	Allophylus	spicatus							L
Sapindaceae	Aphania	senegalensis							L
Sapindaceae	Blighia	sapida		*	#				L
Sapindaceae	Deinbollia	pinnata							L
Sapindaceae	Dodonaea	viscosa							L
Sapindaceae	Eriocoelum	kerstingii							L
Sapindaceae	Lecaniodiscus	cupanioides							L
Sapindaceae	Pancovia	bijuga							L
Sapindaceae	Pappea	capensis							L
Sapindaceae	Paullinia	pinnata		*	#				L
Sapindaceae	Podonephelium	homei		*					L
Sapindaceae	Zanha	golungensis							L
Sapotaceae	Chrysophyllum	welwitschii							L
Sapotaceae	Malacantha	alnifolia	Malacantha heudelotiana		#				L
Sapotaceae	Manilkara	multinervis							L
Sapotaceae	Mimusops	degan							L
Sapotaceae	Mimusops	kummel							L
Sapotaceae	Pachystela	brevipes							L
Sapotaceae	Pachystela	pobeguiniana							L
Sapotaceae	Pachystela	spinosa							L
Sapotaceae	Sideroxylon	buxifolium							L
Sapotaceae	Vitellaria	paradoxa	Butyrospermum paradoxum	*	#		$	%	L
Simaroubaceae	Hannoa	undulata		*	#				L
Simaroubaceae	Harrisonia	abyssinica		*	#				SL
Solanaceae	Lycium	shawii							L
Solanaceae	Solanum	campylacanthum							L
Solanaceae	Solanum	mauritianum		*	#				L
Solanaceae	Solanum	melastomoides							L
Solanaceae	Solanum	renschii							L
Solanaceae	Solanum	torvum			#				SL
Sterculiaceae	Cola	caricaefolia							L
Sterculiaceae	Cola	cordifolia		*					L
Sterculiaceae	Cola	gigantea							L
Sterculiaceae	Cola	laurifolia							L
Sterculiaceae	Cola	nitida							L
Sterculiaceae	Dombeya	mastersii							L
Sterculiaceae	Dombeya	multiflora							L
Sterculiaceae	Dombeya	torrida							L
Sterculiaceae	Harmsia	sidoides							L
Sterculiaceae	Mansonia	altissima							L
Sterculiaceae	Melochia	odorata		*	#				SL
Sterculiaceae	Sterculia	africana							L
Sterculiaceae	Sterculia	setigera		*	#				L
Sterculiaceae	Sterculia	tragacantha			#				L
Sterculiaceae	Waltheria	indica	Waltheria americana		#				SL
Tamaricaceae	Tamarix	aphylla							L
Tamaricaceae	Tamarix	gallica		*					L

Familles, genres et espèces ligneuses inscrites au catalogue du CIRAD-EMVT classées par ordre alphabétique des familles

FAMILLE	GENRE	ESPECE	SYNONYME							
Tamaricaceae	Tamarix	nilotica								L
Tamaricaceae	Tamarix	senegalensis		*						L
Tamaricaceae	Tamarix	sp.		*						L
Tiliaceae	Christiana	africana								L
Tiliaceae	Desplatsia	dewevrei								L
Tiliaceae	Grewia	barteri		*						L
Tiliaceae	Grewia	bicolor		*	#	¤			%	L
Tiliaceae	Grewia	carpinifolia								L
Tiliaceae	Grewia	cissoides								L
Tiliaceae	Grewia	fallax								L
Tiliaceae	Grewia	flavescens			#					L
Tiliaceae	Grewia	lasiodiscus		*	#					L
Tiliaceae	Grewia	monticola		*	#					L
Tiliaceae	Grewia	sp.		*						L
Tiliaceae	Grewia	tembensis								L
Tiliaceae	Grewia	tenax		*	#					L
Tiliaceae	Grewia	velutina								L
Tiliaceae	Grewia	venusta	Grewia mollis	*	#			$	%	L
Tiliaceae	Grewia	villosa		*	#					L
Tiliaceae	Triumfetta	cordifolia		*	#					SL
Tiliaceae	Triumfetta	flavescens								L
Tiliaceae	Triumfetta	jaegeri								L
Tiliaceae	Triumfetta	pentandra		*						SL
Tiliaceae	Triumfetta	tomentosa								L
Ulmaceae	Celtis	brownii								L
Ulmaceae	Celtis	integrifolia		*	#					L
Ulmaceae	Celtis	mildbraedii								L
Ulmaceae	Celtis	philippensis								L
Ulmaceae	Chaetacme	aristata								L
Ulmaceae	Trema	orientalis	Trema guineensis		#					L
Urticaceae	Pipturus	argenteus		*						L
Verbenaceae	Clerodendrum	capitatum			#					L
Verbenaceae	Clerodendrum	neumayeri								L
Verbenaceae	Clerodendrum	polycephalum								L
Verbenaceae	Clerodendrum	sinuatum								L
Verbenaceae	Clerodendrum	sp.		*						L
Verbenaceae	Clerodendrum	thyrsoideum								L
Verbenaceae	Clerodendrum	umbellatum								L
Verbenaceae	Duranta	repens								L
Verbenaceae	Gmelina	arborea		*	#					L
Verbenaceae	Gmelina	sp.		*						L
Verbenaceae	Lantana	camara								L
Verbenaceae	Lantana	kisi								L
Verbenaceae	Lantana	petitiana								L
Verbenaceae	Lippia	multiflora		*	#					SL
Verbenaceae	Premma	integrifolia		*						SL
Verbenaceae	Premna	angolensis								L
Verbenaceae	Premna	lucens								L
Verbenaceae	Premna	resinosa								L
Verbenaceae	Tectona	grandis								L
Verbenaceae	Vitex	chrysocarpa		*						L
Verbenaceae	Vitex	doniana	Vitex cuneata	*	#	¤				L
Verbenaceae	Vitex	madiensis		*	#			$	%	L
Verbenaceae	Vitex	oxycuspis								L
Verbenaceae	Vitex	simplicifolia		*	#					L
Violaceae	Hybanthus	enneaspermus			#					SL
Vitaceae	Ampelocissus	leonensis		*	#					SL
Vitaceae	Cissus	rufescens			#					SL
Vitaceae	Leea	guineensis			#					SL
Vitaceae	Vitis	vinifera								L
Xyridaceae	Xyris	barteri								L
Zingiberaceae	Aframomum	latifolium			#					SL
Zygophyllaceae	Nitraria	retusa		*						SL